



Rapport de la Huitième Session du Groupe de travail sur les Thons Tempérés de la CTOI (Réunion de préparation des données)

en ligne, 13-15 avril 2022

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

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

IOTC-WPTmT08(DP) 2022. Rapport de la Huitième Session du Groupe de travail sur les Thons Tempérés de la CTOI. En ligne, 13-15 avril 2022. *IOTC-2022-WPTmT08(DP)-R[F]*: 38pp.



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 :

Commission des Thons de l'Océan Indien
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 : F_{actuelle} correspond à la mortalité par pêche pour l'année d'évaluation actuelle
ALB	Germon
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)
BBDM	Modèle bayésien de dynamique de la biomasse
B_{PME}	Biomasse qui produit la PME
BSPM	Modèle de production état-espace de type bayésien
CPC	Parties contractantes et Parties coopérantes non-contractantes
CS	Comité Scientifique de la CTOI
CTOI	Commission des thons de l'océan Indien
ESG	Évaluation de la stratégie de gestion
F	Mortalité par pêche ; F_{2011} est la mortalité par pêche estimée en 2011
F_{PME}	Mortalité par pêche à la PME
FPR	Fonds de Participation aux Réunions
GTTTm	Groupe de Travail sur les Thons Tempérés de la CTOI
HBF	Hameçons entre flotteurs
HCR	Règles de contrôle de l'exploitation
LL	Palangre
M	Mortalité naturelle
MCG	Mesure de Conservation et de Gestion (de la CTOI ; Résolutions et Recommandations)
n.a.	Non applicable
OI	Océan Indien
PME	Production Maximale Équilibrée
PRC	Point de référence-cible
PRL	Point de référence limite
PS	Senne
PUE	Prise par unité d'effort
SB	Biomasse du stock reproducteur (parfois exprimée comme SSB)
SB_{PME}	Biomasse du stock reproducteur qui produit la PME
SS3	Stock Synthesis III
SST	Température à la surface de la mer
TAC	Total admissible des captures
VB	(croissance) de Von Bertalanffy
ZEE	Zone Économique Exclusive

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'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

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 ci-dessus (par exemple : **A EXAMINÉ, PRESSE, RECONNAÎT...**)

TABLE DES MATIERES

Résumé exécutif	6
1. Ouverture de la réunion	7
2. Adoption de l'ordre du jour et dispositions pour la Session.....	7
3. Processus de la CTOI : conclusions, mises à jours et progrès.....	7
4. Revue des données disponibles au Secrétariat sur les espèces de thons tempérés.....	8
5. Nouvelles informations sur la biologie, l'écologie, les pêcheries et l'environnement, concernant les thons tempérés ¹²	
6. Examen des nouvelles informations sur l'état des thons tempérés.....	16
7. Évaluation du stock de germon	20
8. Autres questions	26
9. Revue du rapport provisoire et adoption du rapport de la 8 ^{ème} session du GTTm (Préparation des données)	26
Appendice 1 Liste des participants	27
Appendice 2 Ordre du jour de la 8 ^{ème} Session du Groupe de travail sur les Thons Tempérés (Réunion de préparation des données)	29
Appendice 3 Liste de documents	30
Appendice 4 Avancées dans les recommandations du GTTm07	31
Appendice 5 Principaux problèmes identifiés concernant les statistiques sur le germon	35
Appendice 6 Recommandations consolidées de la 8 ^{ème} Session du Groupe de travail sur les thons tempérés (Session de préparation des données)	38

RESUME EXECUTIF

La 8^{ème} Session (Préparation des données) du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés (GTTTm08(PD)) de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI) s'est tenue en ligne, via Zoom, du 13 au 15 avril 2022. Un total de 51 participants a participé à la session (19 en 2019 et 29 en 2016).

Ce qui suit est un extrait de la liste complète des recommandations du GTTTm08(PD) au Comité scientifique, dont l'intégralité est présentée en [Appendice 6](#).

WPTmT08(DP).01 (paragraphe 99) Le GTTTm **A NOTÉ** que la relation longueur à la fourche-poids vif du germon avait été déduite au début des années 1990 dans l'océan Atlantique et qu'un grand nombre de nouvelles données ont été collectées depuis lors : par exemple, les données collectées par l'Université de Maurice, l'Institut national français de Recherche pour le Développement durable et l'Ifremer dans l'océan Indien Ouest provenant de différentes flottilles et engins de pêche ainsi que les données recueillies par le biais du Mécanisme Régional d'Observateurs de la CTOI. Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le Secrétariat de la CTOI coordonne un petit projet dans les prochains mois (dont l'échéance est fixée à la fin mai) utilisant la plateforme open-source (par. ex. GitHub, Markdown) pour permettre aux chercheurs intéressés d'accéder aux données et de travailler en collaboration sur les nouveaux jeux de données, incluant une analyse approfondie des effets spatio-temporels sur les paramètres de longueur-poids et les différences entre les sexes. Si ce projet est fructueux, les paramètres actualisés pourraient être utilisés dans la nouvelle évaluation.

WPTmT08(DP).02 (paragraphe 106) Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le Comité Scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations issues du GTTTm08(PD), inclus à l'[Appendice 6](#).

1. OUVERTURE DE LA REUNION

1. La 8^{ème} Session (Préparation des données) du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés (GTTm08(PD)) de la Commission des Thons de l’Océan Indien (CTOI) s’est tenue en ligne, via la plateforme Zoom, du 13 au 15 avril 2022. Un total de 51 participants a participé à la Session (19 à la réunion de préparation des données en 2019, 29 en 2016 et 27 en 2014). La Liste des participants est fournie en [Appendice 1](#). La réunion a été ouverte par le Vice-président, Dr Toshihide Kitakado (Japon) qui a souhaité la bienvenue aux participants.

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

2. Le GTTm **A ADOPTÉ** l’ordre du jour, fourni en [Appendice 2](#). Les documents présentés au GTTm08(PD) sont inclus à l’[Appendice 3](#).

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

3.1 Conclusions de la 24^{ème} Session du Comité Scientifique de la CTOI

3. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC–2022–WPTmT08(DP)–03 qui résumait les principales conclusions des 22^{ème}, 23^{ème} et 24^{ème} Sessions du Comité Scientifique, concernant notamment les travaux du GTTm.
4. Le GTTm **A RAPPELÉ** que le CS avait adopté un ensemble de *terminologie du rapport du Comité scientifique et du Groupe de Travail* standardisé, inclus à l’Appendice IV du Rapport du CS16 (para. 23 du Rapport du CS16), et **A CONVENU** que la terminologie (qui est fournie dans les premières pages du Rapport du GTTm08(PD)) apportera plus de clarté et éliminera certaines ambiguïtés dans la façon dont l’avis est soumis au niveau suivant de la structure de la Commission.
5. Le GTTm **A NOTÉ** qu’il n’avait pas été possible d’organiser une réunion de préparation des données du GTTm en 2020 ou 2021, recommandée par le CS, et qu’il avait été convenu de reporter la réunion au début 2022, d’où le calendrier actuel des réunions.

3.2 Conclusions de la 25^{ème} Session de la Commission

6. Le GTTm a **PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC–2022–WPTmT08(DP)–04 qui présentait les principales conclusions des 23^{ème}, 24^{ème} et 25^{ème} Sessions de la Commission, concernant notamment les travaux du GTTm et **A CONVENU** de se pencher, au cours de la réunion actuelle du GTTm, sur la meilleure façon de fournir au Comité Scientifique les informations dont il a besoin pour répondre aux demandes de la Commission.
7. Le GTTm **A PRIS NOTE** des 3 Mesures de Conservation et de Gestion (MCG) adoptées à la 25^{ème} Session de la Commission (composées de 3 Résolutions et 0 Recommandation) :

Résolutions de la CTOI

- Résolution 21/01 Sur un plan provisoire pour reconstituer le stock d’albacore de l’océan Indien dans la zone de compétence de la CTOI
- Résolution 21/02 Sur la mise en place d’un programme pour les transbordements des grands navires de pêche
- Résolution 21/03 Sur des règles d’exploitation pour le listao dans la zone de compétence de la CTOI

Recommandations de la CTOI

- Néant
8. Le GTTm **A RAPPELÉ** qu’il est important de standardiser la façon dont les organes subsidiaires de la Commission soumettent un avis. La Recommandation 14/07, adoptée à la 18^{ème} Session de la Commission, détaille un ensemble d’options visant à standardiser plus avant la façon dont l’avis pourrait être présenté dans les Résumés exécutifs de la CTOI.

3.3 Examen des Mesures de Conservation et de Gestion (MCG) concernant les thons tempérés

9. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC–2022–WPTmT08(DP)–05 qui visait à encourager les participants au GTTm08(PD) à examiner les Mesures de Conservation et de Gestion (MCG) existantes, relatives aux thons tempérés, en prenant note des MCG incluses dans le document IOTC–2022–WPTmT08(DP)–

04 ; et le cas échéant, à 1) soumettre des recommandations au Comité Scientifique quant à savoir si des modifications pourraient être requises ; et 2) recommander si d'autres MCG pourraient être requises.

10. Le GTTTm A **NOTÉ** que la Résolution 13/09 *Sur la conservation du germon capturé dans la zone de compétence de la CTOI* implique que le Comité Scientifique évalue la couverture et la qualité des données de prise et d'effort soumises par les CPC ciblant le germon, et donne un avis à la Commission d'ici la fin 2014 sur des points de référence cibles et limites (PRL, PRC) qui pourront être utilisés lors de l'évaluation de l'état du stock de germon et de potentielles mesures de gestion. En outre, il est demandé au Comité Scientifique, à travers son Groupe de travail sur les Thons Tempérés (GTTTm) et son Groupe de travail sur les Méthodes (GTM), d'examiner et évaluer de potentielles mesures de gestion à même de parvenir à la conservation et l'exploitation optimale du stock de germon.
11. Le GTTTm A **NOTÉ** que la Résolution 15/10 *Sur des points de référence-cibles et limites provisoires et sur un cadre de décision* apporte des amendements à la Résolution 13/10 en prévoyant la possibilité que le Comité Scientifique de la CTOI utilise de possibles alternatives aux points de référence basés sur la PME lorsqu'ils sont considérés comme n'étant pas suffisamment robustes. La proposition vise à des points de référence basés sur B_0 , dans le cadre desquels B_0 est généralement considérée soit comme la biomasse historique avant le début des activités de pêche soit comme la biomasse dans l'hypothèse d'un arrêt de toute activité de pêche. En outre, compte tenu de ces points de référence, la Résolution instaure des objectifs de gestion et un programme de travail qui permettraient au Comité Scientifique de la CTOI de discuter des projections et perspectives associées à de possibles options de gestion, et notamment lors de la mise en œuvre de l'Évaluation de la Stratégie de Gestion.
12. Le GTTTm A **NOTÉ** que la Résolution 16/09 *Concernant la création d'un Comité technique sur les procédures de gestion* vise à renforcer le dialogue et la compréhension mutuelle entre le Comité Scientifique et la Commission sur des questions en lien avec les procédures de gestion, et la réponse de prise de décisions de la Commission en ce qui concerne les Procédures de Gestion. Cette Résolution traite des priorités identifiées dans la Résolution 14/03 *Sur le renforcement du dialogue entre les scientifiques et les gestionnaires des pêches* et la Résolution 15/10 *sur des points de référence-cibles et limites et sur un cadre de décision* ou toute résolution ultérieure traitant de l'Évaluation de la Stratégie de Gestion et des Procédures de gestion. Cette Résolution remplace la Résolution 14/03 *Sur le renforcement du dialogue entre les scientifiques et les gestionnaires des pêches*.

3.4 Progrès concernant les recommandations issues du GTTTm07

13. Le GTTTm A **PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-06 qui comportait une mise à jour sur les avancées dans la mise en œuvre des recommandations issues de la réunion précédente du GTTTm qui avaient été approuvées par le Comité Scientifique et **A CONVENU** de soumettre d'autres recommandations pour examen et approbation potentielle par les participants, le cas échéant, au vu des progrès réalisés. Un résumé de la situation des recommandations de la réunion précédente est fourni à [l'Appendice 4](#).
14. Le GTTTm A **PRIS NOTE** de la réponse fournie par les scientifiques japonais à la recommandation *WPTmT07(DP).02*, qui confirmait la disponibilité des données de fréquences de tailles géoréférencées à une résolution de grille de 5 x 5 degrés, améliorant la résolution (grilles de 10 x 20 degrés) des données actuellement détenues au Secrétariat de la CTOI pour les années jusqu'en 2008.
15. Le GTTTm A **PRIS ACTE** de l'intention du Japon de remettre ces informations au Secrétariat de la CTOI dès que la charge de travail des gestionnaires de données nationaux leur permettra de traiter les données conformément aux exigences de la CTOI.
16. Le GTTTm A **DEMANDÉ** que le Secrétariat de la CTOI continue à préparer un document sur les progrès accomplis dans les recommandations issues du GTTTm précédent, en incluant les recommandations finales adoptées par le Comité Scientifique et approuvées par la Commission.

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

17. Le GTTTm A **PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-07, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« Le présent document donne un aperçu des connaissances consolidées sur les pêcheries capturant le germon (*Thunnus alalunga*) dans l'océan Indien depuis le début des années 1950, fondées sur un ensemble de jeux de

données collectées par les Parties contractantes et les Parties coopérantes non-contractantes (CPC) de la CTOI et épurées par le Secrétariat de la CTOI. Les statistiques halieutiques disponibles indiquent qu'au cours de la dernière décennie le germon a été essentiellement capturé par les pêcheries palangrières à grande échelle, qui se composent d'une combinaison de palangriers-surgélateurs (ciblant aussi le patudo et l'albacore pour le marché du sashimi) et de palangriers de thon « frais » (ciblant principalement le germon pour le marché de mise en conserve). Les captures affichaient une tendance à la hausse au fil du temps et ont atteint près de 40 000 t ces dernières années. On ne dispose que peu d'informations sur les pratiques de rejets du germon dans les pêcheries palangrières industrielles mais la littérature scientifique et quelques jeux de données collectés par le Mécanisme Régional d'Observateurs de la CTOI suggèrent que les niveaux de rejets sont faibles au vu de la haute valeur commerciale de cette espèce. En outre, les rejets sont considérés négligeables dans les pêcheries côtières qui interagissent avec cette espèce. Les informations disponibles sur les données géoréférencées de capture, d'effort et de composition par taille présentent des schémas spatiaux marqués et uniformes dans la répartition des pêches dans l'océan Indien. Au cours de la dernière décennie (2010-2019), des zones sensibles semblaient avoir émergé dans les zones de pêche à l'est du Mozambique (y compris la haute mer adjacente), dans les eaux du sud-est de l'Indonésie et en haute mer au sud de 25°S dans l'océan Indien sud-ouest. Cette dernière zone représente désormais les principales zones de pêche de germon de l'océan Indien, la plupart des captures provenant des pêcheries palangrières opérant entre 40-80°E et 10-40°S. Les données de tailles essentiellement collectées à bord de palangriers battant le pavillon de Taiwan, Chine indiquent que les plus grands spécimens sont surtout capturés dans les eaux tropicales alors que les plus petits sont essentiellement présents dans le sud de l'océan Indien. »

18. Le GTTm **A RAPPELÉ** les supports et méthodes utilisés par le Secrétariat afin de produire les *meilleures estimations scientifiques* des captures nominales pour l'ensemble des 16 espèces CTOI, et **A NOTÉ** que ce processus se compose de : i) l'estimation des niveaux de capture pour les CPC non-déclarantes ; ii) la ventilation des captures déclarées pour des engins et espèces agrégés ; et c) la réestimation des captures pour d'importantes pêcheries artisanales réputées avoir des problèmes non-résolus de qualité et de précision des données, et **A CONVENU** que les incertitudes introduites par ce processus devraient être dûment prises en compte lors de l'utilisation des estimations produites aux fins de l'évaluation.
19. Le GTTm **A PRIS NOTE** des principaux problèmes liés aux données sur le germon, par type de jeu de données et de pêcherie, considérés comme nuisant à la qualité des statistiques disponibles au Secrétariat de la CTOI, qui sont repris à [l'Appendice 5](#) du présent rapport, et **A DEMANDÉ** que les CPC répertoriées à l'Appendice fassent tout leur possible pour remédier aux problèmes de données identifiés et d'en faire rapport au GTTm à sa prochaine réunion.
20. Le GTTm **A NOTÉ** avec intérêt l'inclusion des données socioéconomiques dans l'analyse, et plus précisément les données sur les prix moyens du germon surgelé (de qualité mise en conserve) et frais (de qualité sashimi) sur les marchés de la Thaïlande et des États-Unis, respectivement, ainsi que de la tendance des prix moyens du carburant au cours de la même période. Le GTTm **A RECONNU** que les données présentées proviennent d'organisations externes (par ex [l'Agence des pêches du forum des îles du Pacifique](#), FFA) qui collectent et compilent régulièrement ce type d'informations et **A NOTÉ** que le Secrétariat de la CTOI est également en contact avec la FAO / GLOBEFISH pour accéder en temps réel à ses jeux d'indicateurs socioéconomiques. À cet égard, le GTTm **A NOTÉ** qu'un [formulaire recommandé](#) pour la soumission à titre volontaire du prix moyen annuel des poissons par marché et type de produit est mis à la disposition des CPC de la CTOI, et **A RAPPELÉ** que ces précieuses informations ne sont actuellement soumises régulièrement que par Oman.
21. Le GTTm **A NOTÉ** que le Secrétariat coordonne actuellement des efforts visant à mettre en œuvre une base de données morphométriques régionale publique (inspirée de travaux similaires récemment présentés à d'autres Groupes de travail de la CTOI) et collabore avec des parties prenantes nationales pour définir un format standardisé aux fins de la soumission des données et récupérer les données historiques sur les longueurs et les poids pour toutes les espèces CTOI et les espèces d'éla-smobranche les plus fréquemment capturées.
22. Le GTTm **A RECONNU** que des données morphométriques précises sur le germon revêtent une grande importance pour compléter et valider les mesures déclarées par les pêcheries (palangriers-surgélateurs en particulier) qui sont réputés transformer le poisson à bord, empêchant de déduire des relations longueur-poids précises d'après les données enregistrées sur les carnets de pêche ou collectées sur les sites de débarquement.

23. Le GTTm **A RECONNU** que le nombre croissant de CPC déclarant systématiquement des données à travers les formulaires CTOI recommandés a contribué à accroître le niveau de la qualité de déclaration pour les trois principaux jeux de données sur le germon (captures nominales, prise et effort géoréférencés et données de fréquences de tailles).
24. Le GTTm **A** également **NOTÉ** que la qualité de déclaration globale des données de captures nominales pour le germon a été positivement affectée, depuis 2016, par le déclin des captures NCA estimées (essentiellement attribuées à des navires battant des pavillons de complaisance) et par l'amélioration de la déclaration des navires débarquant les captures dans des ports étrangers, qui sont tous deux la conséquence de l'entrée en vigueur des Mesures du ressort de l'État du port de la CTOI.
25. Le GTTm **A** **NOTÉ** avec préoccupation que pour certains jeux de données importants, comme celui des rejets totaux, les informations disponibles continuent généralement à être manquantes, rares et de mauvaise qualité, n'étant pas systématiquement extrapolées aux rejets totaux pour la flottille comme demandé par la Résolution CTOI 15/02. De plus, le GTTm **A** **NOTÉ** qu'en raison de sa haute valeur commerciale, les pêcheries palangrières industrielles ne rejettent le germon que lorsqu'il a été détruit par les prédateurs et que, pour cette même raison, la pratique « d'écimage » est peu probable comme le confirment aussi les données (limitées) sur la taille des spécimens rejetés disponibles par le biais du MRO.
26. Le GTTm **A RECONNU** que certaines CPC ayant des pêcheries assujetties aux exigences du Mécanisme Régional d'Observateurs (MRO) de la CTOI continuent à soumettre les données des observateurs scientifiques sous forme très agrégée empêchant leur inclusion dans la base de données régionale du MRO de la CTOI et **A** donc **CONVENU** que d'autres mesures devraient être prises pour s'assurer que les soumissions de données régulières et historiques du MRO soient réalisées dans un format standardisé pour transmission au Secrétariat de la CTOI.
27. Le GTTm **A** **NOTÉ** la tendance des captures totales de germon ces dernières années et notamment l'augmentation de la contribution des pêches artisanales et de petits métiers au total, ainsi que la diminution des captures déclarées par les senneurs industriels opérant dans les eaux tropicales dans l'océan Indien nord-ouest. Par ailleurs, le GTTm **A** **NOTÉ** l'importante contribution des pêcheries de filet maillant à large maillage de Taiwan, Chine aux captures de cette espèce entre le milieu des années 1980 et le milieu des années 1990, qui ont soudainement disparu faisant suite à l'entrée en vigueur de la Résolution 46/215 des Nations Unies qui appelait à un moratoire mondial sur la pêche de filet dérivant en haute mer.
28. Le GTTm **A** **NOTÉ** que la tendance à la baisse des captures déclarées de germon de la composante de surgélateurs de la pêche palangrière industrielle (qui cible souvent également le patudo et l'albacore) est complétée par le développement d'une composante de palangre de thon « frais » de cette même pêche (de nature industrielle) qui a débuté au début des années 2000 et se compose surtout de navires sous pavillon de l'Indonésie et de Taiwan, Chine, ciblant à la fois le germon et l'espadon.
29. Pour les raisons ci-dessus, le GTTm **A RECONNU** que les captures de germon dans l'océan Indien ces cinq dernières années sont fondamentalement attribuables à quelques acteurs clés (à savoir, Taiwan, Chine, Indonésie, Chine et Japon) dont les pêches combinées représentant en moyenne 90% des captures annuelles totales de cette espèce.
30. À cet égard, le GTTm **A** **NOTÉ** l'augmentation rapide des captures de germon attribuées aux pêcheries artisanales à la ligne de l'Indonésie (utilisant la palangre côtière et la ligne de traîne) qui, en 2020, ont atteint près de quatre fois les niveaux de captures enregistrés pour 2018 et les années précédentes. Le GTTm **A RECONNU** que ce phénomène est la conséquence de la réestimation des captures artisanales de l'Indonésie (réalisée par le Secrétariat sur avis du Comité Scientifique de la CTOI) qui a introduit d'importants changements dans les captures totales de germon par rapport à ce qui avait été officiellement déclaré par l'Indonésie à travers le formulaire 1-RC. Le GTTm **A** **RAPPELÉ** que cette réestimation n'affecte que les captures indonésiennes réalisées par les pêcheries artisanales et palangrières industrielles (en partie, jusqu'en 2017), et que les captures des pêcheries industrielles de senneurs et de palangriers de l'Indonésie à partir de 2018 sont maintenues telles qu'initialement déclarées.

31. Le GTTm **A RAPPELÉ** que les pêcheries artisanales qui utilisent la « *palangre côtière* » sont classées comme des pêcheries à la « *ligne* » et non à la « *palangre* » et **A CONVENU** que, compte tenu de la nature et de l'importance de ces pêcheries, il pourrait être nécessaire de rediscuter de manière approfondie de ce classement également en marge de ce groupe.
32. Le GTTm **A RECONNU** que les données de fréquences de tailles du germon représentent le jeu de données le plus incomplet des trois jeux de données principaux disponibles pour cette espèce, ne comportant des informations de qualité relativement bonne qu'à partir de 1980.
33. Le GTTm **A NOTÉ** que les poids moyens du germon ne peuvent être raisonnablement estimés que pour un sous-ensemble des pêcheries (pêcheries industrielles de palangriers et de senneurs en particulier) en raison des captures limitées de cette espèce déclarées par toutes les autres pêcheries et plus généralement de l'indisponibilité de leurs données de fréquences de tailles. Pour cette raison, le GTTm **A** également **RECONNU** que le poids moyen estimé pour toutes les pêcheries combinées est dominé par des spécimens capturés par les pêcheries palangrières industrielles et également par l'augmentation du poids moyen des poissons capturés par les pêcheries palangrières de thon « frais ».
34. Toutefois, le GTTm **A RECONNU** que l'exigence cible de la CTOI d'échantillonner la taille d'au moins un poisson par tonne de capture n'est pas systématiquement remplie par les principales pêcheries industrielles ciblant cette espèce, à l'exception des pêcheries taïwanaises de palangriers-surgélateurs et de palangre de thon frais (cette dernière seulement à partir de 2011).
35. Le GTTm **A NOTÉ** une soudaine réduction (et d'importantes fluctuations) dans la taille médiane du germon échantillonné par la pêcherie de palangriers-surgélateurs japonais à partir de 1990, et **A RECONNU** que cela pourrait s'expliquer par des changements des protocoles d'échantillonnage, qui favorisaient initialement les spécimens capturés dans le nord de l'océan Indien (généralement plus grands) et ensuite des spécimens plus petits enregistrés par les observateurs déployés à bord de navires opérant plus au sud et notamment dans les zones de pêche de thon rouge du sud. Pour cette raison, le GTTm **A RECONNU** que la représentativité des données de tailles plus récentes de la pêcherie de palangriers-surgélateurs japonais pourrait être négativement affectée par les forts schémas spatio-temporels des protocoles d'échantillonnage sous-jacents, et **A DEMANDÉ** que cela soit dûment pris en considération lors de l'inclusion des informations de tailles dans l'évaluation du stock.
36. Le GTTm **A** également **NOTÉ** que les pêcheries de germon opèrent dans les zones de pêche du sud-est de l'Indonésie et dans les eaux côtières du nord-ouest de l'Australie, que les scientifiques ont identifié comme des zones de reproduction pour cette espèce et **A RECONNU** que les informations de tailles disponibles de ces zones de pêche (et des eaux adjacentes) proviennent presque exclusivement des palangriers industriels malgré la présence d'importantes pêcheries côtières dans cette zone.
37. Plus généralement, le GTTm **A RECONNU** que les données de fréquences de tailles du germon varient sensiblement selon la saison et la zone de collecte, et que les poissons capturés dans les eaux équatoriales sont généralement plus grands que les poissons capturés dans les eaux tempérées du sud, qui sont devenues ces dernières années les principales zones de pêche des pêcheries ciblant cette espèce.
38. Le GTTm **A NOTÉ** que la détermination des relations longueur-poids est influencée par la condition du poisson et la zone de la capture, de telle sorte que, dans l'idéal, de multiples relations longueur-poids devraient être déterminées pour tenir compte de ces différents facteurs influents et finalement *mis à la moyenne* à des fins scientifiques.

5. NOUVELLES INFORMATIONS SUR LA BIOLOGIE, L'ÉCOLOGIE, LES PECHERIES ET L'ENVIRONNEMENT, CONCERNANT LES THONS TEMPERES

5.1 Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks, leurs pêcheries et les données environnementales associées

Informations sur la flottille de palangriers japonais

39. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-11 qui incluait un examen de la pêche de palangriers japonais et ses captures de germon dans l'océan Indien, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« La situation de l'effort, de la prise de germon et de la PUE, y compris les tendances récentes, est résumé pour la pêche palangrière japonaise opérant dans l'océan Indien. Les palangriers japonais ciblent le germon depuis la fin des années 1960 ; le germon est ensuite devenu une espèce non-cible mais semble être une espèce ciblée ces dernières années. L'effort de pêche a fluctué et a nettement diminué récemment en raison de la piraterie. La capture de germon était élevée dans les années 1960, a fortement diminué dans les années 1970, a progressivement augmenté avec des fluctuations par la suite et s'est réduite après le milieu des années 2000. Au début de la période, l'effort était surtout déployé dans la zone tropicale puis s'est étendu vers le sud. L'effort de pêche exercé dans la partie nord-ouest (autour de la Somalie) a nettement diminué après 2009 en raison de la piraterie. Dans les années 1960, le germon était la principale composante de la capture réalisée dans la partie ouest entre 10°S et 35°S, et est récemment la composante majeure dans la partie sud, y compris à l'ouest au large de l'Australie et autour de Madagascar. »

40. Le GTTm **A REMERCIÉ** les auteurs pour avoir soumis ces informations utiles et les avoir présentées dans un format clair à des fins de discussions par les participants.
41. Le GTTm **A NOTÉ** que la destination de la plupart des captures de germon réalisées par les surgélateurs japonais est désormais le marché du sashimi mais que, jusqu'à récemment, le germon était surtout vendu pour mise en conserve.
42. Le GTTm **A NOTÉ** qu'en général le germon est réparti dans des eaux relativement profondes (moins profondes que le patudo mais plus profondes que l'albacore). Le GTTm **A** également **NOTÉ** que dans les analyses antérieures de l'effet de l'année pour les séries de PUE, des niveaux de capturabilité de germon plus élevés étaient attribués aux pêcheries de palangre de profondeur.
43. Le GTTm **A NOTÉ** la différente structure de tailles du stock de germon dans différentes zones de l'océan Indien, de plus grands poissons étant capturés plus au nord dans les eaux subtropicales, tandis que des poissons plus petits sont capturés plus au sud dans les eaux tempérées.
44. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-09 qui incluait un examen des données de tailles et de la taille des poissons pour le germon de l'océan Indien capturé par la pêche de palangriers japonais, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« La situation de la collecte des données et de la taille des poissons a été résumé pour la taille des germes capturés par la pêche palangrière japonaise opérant dans l'océan Indien. L'échantillonnage de la taille du germon est essentiellement effectué à bord des navires commerciaux par les pêcheurs, les navires de formation et les observateurs scientifiques. Le nombre annuel de poissons échantillonnés et la zone d'échantillonnage principale diffèrent selon les périodes. Les poissons ont principalement une taille comprise entre 60 et 120 cm LF. Les informations sur le sexe ne sont pas disponibles pour la plupart des poissons, mais la proportion des mâles augmentait aux alentours de 100 cm et 115 cm SFL. La taille des poissons diminue à mesure que la latitude augmente et une grande différence a été observée entre le nord et le sud de 30°S. Il n'y avait pas de nette différence dans la taille des poissons entre les méthodes d'échantillonnage. »

45. Le GTTm **A REMERCIÉ** les auteurs pour avoir soumis ces informations utiles et les avoir présentées dans un format clair à des fins de discussions par les participants.
46. Le GTTm **A NOTÉ** qu'il y a peu de données disponibles à partir de 2020 étant donné que la plupart des données proviennent des observateurs et que le traitement des données et les contrôles qualité pour ces données prennent du temps et que toutes les données ne sont donc pas encore incluses.

47. Le GTTm **A NOTÉ** que la composition par taille, par zone et saison, est très intéressante et affiche un caractère saisonnier, notamment au sud. Le GTTm **A NOTÉ** que ces informations seront très utiles pour l'évaluation du stock.
48. Le GTTm **A NOTÉ** que la délimitation entre les types d'échantillons avait été réalisée visuellement et sans utiliser de modèle pour les différentes tailles, **NOTANT** également que la taille de l'échantillon était trop petite pour renseigner un modèle de cette nature.
49. Le GTTm **A DEMANDÉ** si la collecte des données par les observateurs inclut d'autres types de poids (manipulation différente) ou de longueur. Le GTTm **A NOTÉ** que dans le cadre du mécanisme d'observateurs, seul un type de poids ou de longueur est requis mais que les observateurs pourraient collecter un plus grand nombre de données morphométriques (par ex. différents types de poids et de manipulation). Le GTTm **A NOTÉ** que ces données seraient utiles pour les facteurs de conversion pour les différents types de poids (manipulation).
- **Prise par taille**
50. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-08 qui incluait une analyse des données de longueur du germon (*Thunnus alalunga*) capturé par la pêcherie palangrière à grande échelle de Taiwan, Chine dans l'océan Indien, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :
- « Dans cette étude, les données historiques de fréquences de tailles historiques du germon capturé par la pêcherie de grands palangriers taiwanais dans l'océan Indien ont été étudiées en détail par facteurs spatio-temporels. Une comparaison entre les données enregistrées par le système de données des carnets de pêche et le programme d'observateurs scientifiques a également été effectuée. Des compositions par tailles manifestement différentes déclarées par les données des carnets de pêche étaient observées avant et après 2003. Les tailles des échantillons tendaient à évoluer de la zone Ouest vers la zone Est au fil des ans et les distributions des tailles tendaient à évoluer vers de plus grands poissons à partir de 2003. Les distributions par tailles des données des carnets de pêche présentaient une plus grande variabilité que celles des données des observateurs mais des différences systématiques dans les principales tendances centrales et de dispersion par facteurs spatio-temporels n'ont pas été identifiées dans une grande mesure entre les deux sources de données. »*
51. Le GTTm **A REMERCIÉ** les auteurs pour avoir soumis ces informations utiles et les avoir présentées dans un format clair à des fins de discussions par les participants.
52. Le GTTm **A NOTÉ** que la carte de la taille de l'échantillon présentée au groupe est un diagramme important mais le GTTm **A SUGGÉRÉ** qu'il serait utile de fournir des informations sur la taille de l'échantillon par rapport aux captures pour que l'on comprenne mieux le niveau de couverture plutôt que de fournir une taille d'échantillon absolue. L'auteur a confirmé que cette analyse pouvait être réalisée.
53. Le GTTm **A RECONNU** que les analyses présentées sont très utiles pour l'évaluation du stock, et notamment que le diagramme en boîte à moustaches des données de tailles des observateurs/des carnets de pêche en tant que fonction de la longitude/latitude/mois est très intéressant pour donner un aperçu visuel de l'évolution de la composition par tailles dans la pêcherie. Le GTTm **A SUGGÉRÉ** que des modèles quantitatifs, comme les Modèles additifs généralisés (GAM), pourraient être utilisés pour chercher à déterminer l'effet spatial sur la composition par taille et tester l'importance de ces effets. L'auteur a confirmé que ce type d'analyse pourrait être réalisé à l'avenir.
54. Le GTTm **A DEMANDÉ** s'il serait possible de comparer les données de composition par tailles fournies ici avec les données de composition par tailles de la Chine, de la Malaisie et des Seychelles. En effet, nombre de ces navires appartiennent à Taiwan, Chine et la configuration des engins est considérée être similaire, des comparaisons entre les compositions par tailles et par poids pourraient donc être réalisées entre les données des carnets de pêche et des observateurs dans la même strate. Le GTTm **A NOTÉ** que de nombreuses données de ces autres flottilles ne sont pas disponibles et que, de fait, les navires ne sont pas tous du même type (les navires de la Chine et de la Malaisie ne sont pas des palangriers-surgélateurs) et que des comparaisons seraient donc impossibles.
55. Le GTTm **A NOTÉ** que la représentativité des données commerciales par rapport aux données des observateurs est un point très important pour l'évaluation du stock et **A NOTÉ** que la couverture du

programme d'observateurs est de l'ordre de 5-10%. Le GTTm **A NOTÉ** que la taille de l'échantillonnage par zone et saison provenant des données du programme d'observateurs n'a pas encore été analysée.

○ **Indicateurs biologiques, y compris courbes d'âge-croissance et clés âge-longueur**

56. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-10 qui incluait un examen actualisé des paramètres biologiques du germon de l'océan Indien pour l'évaluation du stock, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« La CTOI réalisera des évaluations du stock pour ALB (germon) lors du GTTm08 (25-29 juillet 2022). Avant la réunion d'évaluation de juillet, la CTOI tiendra la « réunion de préparation des données » en ligne (13-15 avril 2022) et discutera des données d'entrée pour les évaluations du stock. À cet égard, j'ai révisé les informations actualisées sur la structure du stock et sept paramètres biologiques de l'ALB à utiliser pour les évaluations du stock. Les sept types de paramètres biologiques sont (1) le sex-ratio, (2) la relation longueur-poids, (3) l'équation de croissance, (4) la durée de vie (groupe Plus), (5) la mortalité naturelle, (6) la fécondité et (7) la maturité à l'âge. Dans cet examen, je me suis reporté aux paramètres utilisés par l'ICCAT, la WCPFC, l'ISC et la CTOI. Les paramètres plausibles pour les évaluations du stock d'ALB sont ensuite évalués et suggérés pour le cas de base et l'analyse de sensibilité. En conséquence, la même structure du stock et les sept paramètres utilisés dans les évaluations du stock de germon de 2019 sont de nouveau suggérés comme cas de base à appliquer pour les évaluations du stock de germon de 2022. Nous devons le confirmer et discuter aussi des options de sensibilités lors de cette réunion de préparation des données. Des futurs travaux visant à améliorer les paramètres biologiques sont suggérés. »

57. Le GTTm **A PRIS ACTE** de l'examen exhaustif des paramètres biologiques qui pourraient être utilisés pour l'évaluation du stock, et **A NOTÉ** que ces informations seront comparées aux paramètres du stock définis par l'expert en modélisation et compléteront les paramètres finaux sélectionnés. Le GTTm **A NOTÉ** que l'inclusion de courbes de croissance par sexe distinctes pourrait être utile. Les discussions portant sur les spécifications du modèle sont incluses à la [section 7](#) du rapport.
58. Le GTTm **A RAPPELÉ** que la session précédente avait tenté de déduire une relation longueur-poids spécifique à l'océan Indien en se basant sur les données disponibles du MRO et **A CONVENU** que ces travaux devraient être poursuivis en incluant éventuellement de nouvelles données morphométriques issues d'autres sources.
59. Le GTTm **A NOTÉ** que plusieurs autres sources de données pourraient être utilisées pour déduire des relations longueur-poids propres aux strates spatio-temporelles. Le GTTm **A NOTÉ** que le Secrétariat a entrepris la compilation de l'ensemble de ces données et qu'il pourrait être utile de soumettre ces relations longueurs-poids spécifiques au groupe d'évaluation en juillet 2022. Le GTTm **A NOTÉ** que ces travaux devraient être réalisés pendant la période intersessions, avant la réunion de juillet, pour que les modélisateurs de l'évaluation du stock aient le temps de conduire leurs analyses (cf. [section 7.3](#)).
60. Le GTTm **A NOTÉ** que la durée de vie peut être considérée comme un âge maximum qui est utile non seulement pour le nombre de classes d'âge du modèle mais aussi pour les estimations de la mortalité naturelle. Le GTTm **A NOTÉ** que dans le document IOTC-2019-WPTmT07(DP)-21_Rev1, le spécimen le plus âgé avait 16 ans, tandis que dans le Pacifique Sud l'âge d'un spécimen avait été déterminé à 15 ans. Le GTTm **A NOTÉ**, en outre, que dans d'autres zones, des scientifiques ont proposé des méthodes utilisant l'âge maximum pour estimer la mortalité naturelle, qui sont considérées comme les meilleures méthodes à cette fin. Le GTTm **A NOTÉ** qu'il serait important de convenir de ces estimations de l'âge maximum pour l'évaluation du stock.
61. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-18 qui faisait état de recherches sur l'origine natale et les migrations transocéaniques du germon (*Thunnus alalunga*) de l'océan Indien Ouest en utilisant la chimie des otolithes, y compris l'extrait suivant soumis par les auteurs :

*« La variation des empreintes élémentaires des otolithes a été étudiée de façon détaillée chez le germon (*Thunnus alalunga*) échantillonné dans l'océan Indien sud-ouest (SOOI) et le long de la côte atlantique d'Afrique du sud (SA). Au total, 72 otolithes ont été sélectionnés, provenant de 46 poissons adultes capturés autour de l'île de La Réunion (SOOI) et de 26 juvéniles et subadultes échantillonnés sur deux sites au large de la côte sud-africaine (SA-N et SA-S, n = 13 par zone). La LA-ICP-MS a été utilisée afin d'évaluer les signatures des 15 éléments chimiques dans les noyaux d'otolithes (pour chercher à déterminer les potentielles différences dans l'origine de reproduction des poissons entre les régions) et le long de tous les contours des otolithes (pour caractériser les signatures chimiques des zones de capture des poissons). Parmi les 15*

éléments chimiques analysés, seuls Mg, P, Zn, Sr, Ba, B et Cu se situaient au-delà des limites de détection et contribuaient fortement à la variation de la composition des otolithes. D'après les différences notées dans ces éléments, deux groupes de signatures pluri-élémentaires distinctes, dénotant de potentielles origines de reproduction (SpO) distinctes, ont été identifiées dans les noyaux des otolithes à l'aide d'une analyse en grappes hiérarchique basée sur les distances euclidiennes. Chacune des deux SpO potentielles contribuait aux thons échantillonnés dans les trois zones, ce qui donne à penser à une origine commune de certains poissons capturés dans l'océan Atlantique et l'océan Indien et d'importantes migrations transocéaniques entre ces deux océans. L'emplacement potentiel des deux zones de reproduction est discuté en se basant sur les signatures enregistrées sur les contours des otolithes avant la capture finale du poisson, dans les deux océans. Cette étude faisait partie d'un projet en collaboration sur la structure de la population de thons, de poissons porte-épée et de requins dans l'océan Indien (PSTBS-IO). »

62. Le GTTm **A NOTÉ** que les deux origines de reproduction identifiées dans l'étude sont bien différenciées statistiquement et ont des signatures chimiques différentes. Toutefois, la localisation de ces origines de reproduction n'est pas géographiquement définie et nécessite une plus ample analyse, surtout pour les jeunes poissons, ce qui pourrait limiter l'intérêt de cette approche pour l'identification des stocks et **A NOTÉ** que des problèmes similaires ont été observés avec ce type d'analyse sur le thon rouge de l'Atlantique au sein de l'ICCAT. Le GTTm **A NOTÉ** qu'il est nécessaire d'obtenir un plus grand nombre d'échantillons de différents endroits pour accroître la puissance de différenciation de ce type d'analyse et **A NOTÉ** que, dans l'idéal, ces échantillons devraient provenir de jeunes poissons afin de fournir la signature chimique la plus claire de ces éléments-traces.
63. Le GTTm **A NOTÉ** que la signature chimique de l'océan Indien sud-ouest peut également varier selon différentes saisons. Par exemple, les empreintes chimiques sont différentes en février et décembre ce qui est lié aux différents schémas des masses d'eau de la région ou aux différentes origines des poissons qui sont capturés sur ce site selon les saisons. Le GTTm **A** également **NOTÉ** qu'il pourrait y avoir des moments de reproduction différents et qu'étant donné que les schémas des masses d'eau changent au cours de ces différents moments de reproduction, cela peut avoir un impact sur les analyses.
64. Le GTTm **A NOTÉ** la séparation à 90°E entre les deux populations de germon dans l'océan Indien et **A NOTÉ** que cette séparation provient d'une étude des années 1990¹.
65. Le GTTm **A DEMANDÉ** si les résultats de cette analyse pourraient être comparés aux travaux sur les profils des éléments-traces réalisés par AZTI sur l'albacore. Le GTTm **A NOTÉ** que cette comparaison n'avait pas encore été réalisée mais qu'il serait intéressant de l'effectuer.
66. Le GTTm **A NOTÉ** que seuls des échantillons provenant de l'île de La Réunion ont été utilisés en raison de la difficulté de collecter des échantillons en Indonésie. Le GTTm **A** également **NOTÉ** que la collecte d'échantillons dans l'océan Indien Est sera très utile pour des analyses complémentaires mais qu'il n'y a actuellement aucun projet de suivi prévu à ce sujet.
67. Le GTTm **A PRIS NOTE** de la carte des zones de reproduction du germon dans l'océan Indien et a demandé si ces sites proposés avaient été publiés et si le GTTm peut considérer que le germon a une zone de reproduction principale ou une zone de reproduction additionnelle distincte au large de la côte de l'Australie et de l'Indonésie. Le GTTm **A NOTÉ** que la carte fournie est extraite du document IOTC-2014-WPTmT05-13 Rev_2 et que des analyses complémentaires (utilisant ce type d'éléments-traces) pourraient être conduites afin de tester les hypothèses d'une seule/de multiples zone(s) de reproduction.
68. Le GTTm **A ENCOURAGÉ** la poursuite de ce type d'analyse.

¹ Yeh SY, Hui CF, Treng TD, Kuo CL (1995) Indian Ocean albacore stock structure studies by morphometric and DNA sequence methods. FAO IPTP/TWS/95/2/25. IPTP Collective Volume 9(3): 258-263. Recueil des documents de travail présenté à la Consultation d'experts sur les thons de l'océan Indien, Colombo, Sri Lanka, 25 - 29 septembre 1995.

6. EXAMEN DES NOUVELLES INFORMATIONS SUR L'ETAT DES THONS TEMPERES

6.1 Indices des PUE nominales et standardisées

Standardisations de la PUE

Les zones définies pour la standardisation de la PUE étaient celles définies lors de l'analyse des PUE conjointes réalisée par la CTOI en 2018 (« regA4 », Figure 1). Ces régions ont été utilisées dans la dernière évaluation du stock.

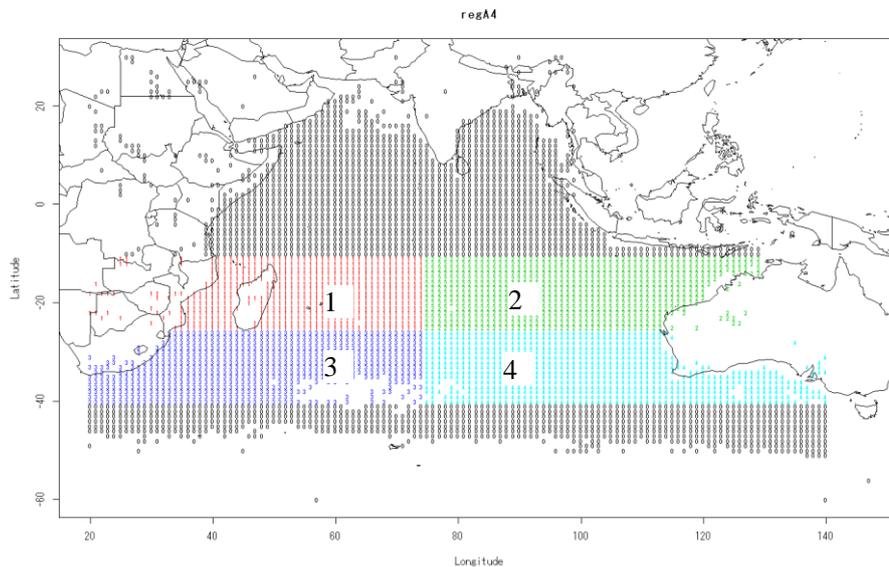


Figure 1 : Carte de la structure régionale utilisée pour estimer les indices de PUE du germon

LL japonaise – Prise par unité d'effort (PUE)

69. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC–2022–WPTmT08(DP)-16 qui faisait état de la standardisation de la PUE du germon de la pêche palangrière japonaise dans l'océan Indien, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« La standardisation de la PUE du germon de la pêche palangrière japonaise dans l'océan Indien a été réalisée à l'aide du Modèle linéaire généralisé (GLM) avec une structure d'erreur lognormale ou delta lognormale. Une analyse en grappes a été conduite avant la standardisation, et le nombre de grappes a été utilisé pour l'effet principal ainsi que l'année, le trimestre, l'identifiant du navire et un bloc de latitude/longitude de cinq degrés et plusieurs interactions. La définition de la zone est la même que celle de l'évaluation du stock de germon de 2019 de la CTOI. Les PUE ont légèrement augmenté du début des années 1990 jusqu'au début des années 2010, et la tendance était différente entre les zones par la suite. La tendance de la PUE était généralement similaire à celle de l'étude précédente. »

70. Le GTTm **A NOTÉ** qu'il y avait peu d'effort aux premier et (surtout) quatrième trimestres dans la région sud-est et que cela pourrait entraîner des problèmes avec le modèle daltalognormal. Le GTTm **A** donc **SUGGÉRÉ** d'omettre les données de l'un des deux ou de ces deux trimestres.

71. Le GTTm **A PRIS NOTE** de la suggestion visant à tenir compte de l'interaction entre les effets spatiaux et du trimestre, ce qui pourrait mieux expliquer le comportement du déplacement saisonnier du germon.

72. Le GTTm **A PRIS NOTE** de l'inclusion des identifiants des navires dans le jeu de données du Japon pour la période 1975-1978, alors que par le passé les identifiants des navires n'étaient disponibles qu'à partir de 1979 et **A NOTÉ** que cette extension des données est une amélioration très utile de cet important jeu de données.

LL à grande échelle de Taiwan, Chine – Prise par unité d'effort (PUE)

73. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-12 qui décrivait la standardisation de la PUE du germon (*Thunnus alalunga*) capturé par la pêcherie palangrière à grande échelle taïwanaise dans l'océan Indien, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« Une analyse en grappes a été adoptée pour analyser le ciblage des opérations de pêche des navires opérant dans les zones de pêche du germon de l'océan Indien. En outre, les standardisations de la PUE ont été réalisées avec un modèle linéaire généralisé (GLM) traditionnel et un GLM-delta afin de rendre compte de la tendance des captures nulles. En général l'approche en grappes a pu identifier explicitement et clairement le ciblage de chaque jeu. Sur la base des statistiques de diagnostic et de la tendance des ajustements du modèle, la série de PUE standardisée obtenue d'après le GLM traditionnel avec une distribution d'erreur gamma serait recommandée par cette étude. »

74. Le GTTm **A NOTÉ** qu'en raison de problèmes de qualité des données, l'analyse excluait les données antérieures à 2005 (décision convenue lors de l'analyse précédente). Le GTTm **A** également **NOTÉ** que la plupart de la capture et de l'effort provenait de la partie sud de l'océan Indien, où un plus grand ciblage du germon est exercé.
75. Le GTTm **A NOTÉ** qu'il n'est pas nécessaire que les analyses de la PUE réalisées par les scientifiques nationaux se concentrent sur le développement des indices, mais qu'elles devraient plutôt permettre d'étudier des approches de modélisation alternatives et les facteurs qui affectent les taux de captures afin de mieux comprendre la pêcherie. Le GTTm **A NOTÉ** que les scientifiques nationaux pourraient ne pas avoir un plein accès aux données sans les limites de résolution des analyses conjointes.
76. Le GTTm **A NOTÉ** qu'une analyse en grappes hiérarchique de la composition par espèce avait été utilisée en vue de classer l'effort en groupes représentant les différentes espèces cibles et **A NOTÉ** que cela semble être très efficace pour identifier une partie du ciblage connu pratiqué dans certaines zones.
77. Le GTTm **A NOTÉ** que dans la région sud-ouest, l'indice standardisé du modèle delta lognormal diffère fortement de l'indice du modèle lognormal/gamma qui est davantage similaire à l'indice nominal. Cela indique que le pourcentage de calées positives de germon augmente dans le temps. Cependant, le GTTm **A NOTÉ** que le nombre de calées en eaux peu profondes a diminué ces dernières années par rapport aux calées en eaux profondes. Cela pourrait indiquer un changement de ciblage du germon exercé vers d'autres espèces.
78. Le GTTm **A NOTÉ** que le modèle lognormal utilisait la capture comme la variable de réponse et une fonction de lien logarithmique. Il a été suggéré que la modélisation de la capture traitée par transformation logarithmique avec une fonction de lien naturel pourrait plutôt améliorer le diagnostic. Toutefois, des études précédentes ont montré que ces deux approches obtiennent des résultats similaires en ce qui concerne la convergence. Le GTTm **A** également **NOTÉ** que les variables explicatives pour le modèle delta n'incluent pas de mesure de l'effort (telle que le nombre d'hameçons) et a suggéré de la prendre en considération à l'avenir car elle est incluse dans les analyses conjointes. De même, le modèle pourrait également tenir compte des effets des navires et des interactions longitude-latitude.
79. Le GTTm **A NOTÉ** que les performances médiocres du modèle delta-lognormal dans la région sud-est sont probablement dues au manque de données. Le GTTm **A NOTÉ** qu'en raison du caractère très saisonnier de la pêche dans la région il pourrait être recommandé d'omettre les données de la saison 4 et possiblement de la saison 1 lors de l'ajustement du modèle de standardisation.

LL coréenne – Prise par unité d'effort (PUE)

80. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-13 qui fournissait des informations sur la standardisation de la PUE du germon capturé par la pêcherie palangrière coréenne dans l'océan Indien (1979-2020), y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« Dans cette étude, la PUE du germon capturé par la pêcherie de palangriers thoniers coréens dans l'océan Indien a été standardisée en utilisant un modèle lognormal constant et un modèle delta lognormal en ajoutant le facteur de grappes comme variable catégorique pour traiter les changements d'espèce-cible dans le temps. Les données utilisées pour la standardisation de la PUE étaient la capture (nombre),

les hameçons utilisés, la localisation de la pêche (cellule de 5°) et l'identifiant du navire par année, trimestre et région. La PUE standardisée dans la région subtropicale de l'ouest (R1) a chuté depuis le début des années 1980 jusqu'au début des années 1990, affichant ensuite un faible niveau avec des fluctuations et augmentant depuis les années 2010. Elle affiche une tendance à la hausse dans la région tempérée de l'ouest (R3) depuis le début des années 2000. Toutefois, nous n'avons pas pu estimer la récente tendance des indices pour la région subtropicale de l'est (R2) et la région tempérée de l'est (R4) en l'absence d'informations sur la pêche ou de données manquantes ».

81. Le GTTm **A NOTÉ** que l'effort s'est nettement réduit depuis 2010 et a suggéré qu'il serait préférable d'appliquer un certain filtrage aux données pour éviter des « pics » aléatoires (par ex. un minimum de calées par navire ou sortie de pêche). Le GTTm **A également NOTÉ** que la réduction de l'effort ces dernières années pourrait être due à l'effet de la piraterie, qui a atteint son apogée dans les zones tropicales de l'ouest en 2008-2012, ainsi qu'aux conditions du marché. Le GTTm **A NOTÉ** qu'il y a eu un changement d'espèce cible, des thons tropicaux vers les thons tempérés, et surtout vers le thon rouge du sud, en raison de sa valeur commerciale.

Indice d'abondance d'une prospection de dépendance

82. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-14 qui fournissait des informations sur l'indice d'abondance et la prévision de densité du germon (*Thunnus alalunga*) dans l'océan Indien Est en utilisant une prospection de dépendance, y compris l'extrait suivant soumis par les auteurs :

« Dans le monde entier, la gestion des stocks de poissons se base sur les modèles d'évaluation des stocks. L'une des valeurs d'entrée les plus critiques dans la plupart des modèles d'évaluation des stocks est l'indice d'abondance relative de l'espèce d'intérêt. Le principal problème pour déterminer l'indice d'abondance se pose dans une prospection de dépendance où les covariables de capturabilité ont une grande influence sur l'indice d'abondance des espèces pour couvrir la vraie réalité en nature. Cette étude utilise le modèle spatio-temporel vectoriel autorégressif (VAST) pour le germon dans les pêcheries de palangre thonière indonésienne dans l'océan Indien Est. Les résultats indiquent que l'indice d'abondance en résultant est meilleur avec de faibles valeurs résiduelles, hormis la capturabilité, et que l'inclusion des covariables d'habitat améliore les résultats par rapport au modèle GLM traditionnel. La densité de population est bien illustrée dans le modèle VAST, dans la mesure où le modèle VAST peut calculer la densité de la population dans les zones non-exploitées pour obtenir un indice de zone pondéré. Cela présente un autre avantage, compte tenu des nombreuses zones non-exploitées dans notre prospection de recherche. Ces informations devraient bénéficier aux parties prenantes dans la prise de décision sur le terrain. »

83. Le GTTm **A NOTÉ** que l'auteur n'était pas disponible pour présenter le document.

Analyse des PUE conjointes

84. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-15 qui fournissait les indices des PUE conjointes pour le germon *Thunnus alalunga* de l'océan Indien basés sur les données des pêcheries palangrières japonaises, coréennes et taïwanaises, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« La standardisation des PUE conjointes a été réalisée pour le germon de l'océan Indien en se basant sur les données des pêcheries palangrières japonaises, coréennes et taïwanaises jusqu'en 2020 afin de fournir au GTTm des informations sur les indices d'abondance à utiliser lors de la prochaine évaluation de ce stock. L'objectif était de produire des indices fiables en augmentant la couverture spatiotemporelle des données sur les pêches. En raison de limites dans l'accès aux données à distance, l'approche adoptée entre les trois pays pour les analyses précédentes des thons tropicaux pour la CTOI et l'ICCAT a été adoptée afin de ne partager que les données agrégées. En tant qu'analyse sous-jacente, une approche en grappes a été appliquée pour rendre compte des changements interannuels du ciblage dans chaque pêcherie et région. À cette fin, une méthode en grappes hiérarchique avec un « fastcluster » a été utilisée, et les résultats de la grappe finale ont ensuite été utilisés pour attribuer le libellé de la grappe à la cible de la pêcherie à chaque donnée de prise et effort. Pour standardiser les données de prise par unité d'effort, des modèles linéaires conventionnels et des modèles linéaires delta-lognormaux ont été utilisés pour les données agrégées partagées à une résolution mensuelle et grille de 1° dans chaque région. Le diagnostic des modèles a été réalisé par les diagrammes standards des valeurs résiduelles et l'analyse de l'influence. »

85. Le GTTm **A NOTÉ** que depuis 2019, les scientifiques japonais, coréens et taïwanais ont entrepris des travaux en collaboration pour élaborer des indices des PUE conjointes pour les thons tropicaux et les thons tempérés dans le cadre d'un accord de confidentialité en matière de données, en utilisant une approche semblable aux travaux de standardisation des PUE conjointes précédemment menés par un consultant.
86. Le GTTm **A NOTÉ** que chaque grille spatiale est effectivement pondérée par le nombre d'observations dans le modèle standardisé et **A NOTÉ** que cela peut entraîner un biais étant donné que l'effort de pêche se déplace d'une zone à l'autre. Le GTTm **A SUGGÉRÉ** qu'il serait utile d'envisager des pondérations statistiques équivalentes dans chaque grille qui se sont avérées bien fonctionner dans les simulations. Le GTTm **A NOTÉ** que cela pourrait ne pas avoir un grand impact sur les résultats finaux étant donné que la prise et l'effort sont agrégés (au niveau de la grille de 1x1). Le GTTm **A** également **NOTÉ** que l'agrégation des données réduit la conformité des données à l'hypothèse statistique d'homoscédasticité (variance uniforme), et pourrait affecter les indices dans une certaine mesure.
87. Le GTTm **A NOTÉ** que la Région 4 (sud-est) est une région importante pour le germon. La forte augmentation de la PUE est clairement attribuable à la forte augmentation des captures, ce qui semble être surtout dû à des changements de ciblage. Il semble toutefois très difficile de séparer les effets des changements de ciblage et des changements de l'abondance pour la standardisation. Le GTTm **A RECONNU** que des travaux supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre les raisons de ces changements mais qu'une analyse exhaustive impliquerait d'accéder aux données opérationnelles.
88. Le GTTm **A NOTÉ** que les captures dans la région du sud étaient très faibles au quatrième trimestre. Étant donné que la plupart des efforts de ce trimestre se concentraient sur le thon rouge du sud, et surtout dans la région SO, il a été suggéré de retirer les données du quatrième trimestre de la standardisation de la région SE. Le GTTm **A** en outre **NOTÉ** que les captures de thon rouge du sud ont augmenté dans la région sud en raison de l'augmentation du TAC et qu'un effort plus important a été exercé sur le SBT dans la région sud.
89. Le GTTm **A CONVENU** que les indices des PUE conjointes devraient être utilisés dans l'évaluation actuelle. Néanmoins, le GTTm **A NOTÉ** que des préoccupations majeures subsistent quant à la fiabilité de la composante taïwanaise dans la région nord-est (Région 2), et que l'effet du ciblage dans le sud-est (Région 4) pour la série de capture et l'effort du Japon n'a toujours pas été résolu. Le GTTm **A CONVENU** que l'évaluation devrait utiliser les indices de la zone 1 et 3 dans le modèle de base et étudier l'utilité de la zone 2 dans les analyses de sensibilité. Le GTTm **A ENCOURAGÉ** la poursuite des travaux sur l'amélioration des indices de la Région 4.
90. Le GTTm **A PRIS NOTE** des indices des PUE conjointes pour les régions 1 – 4 présentés à la Figure 2.

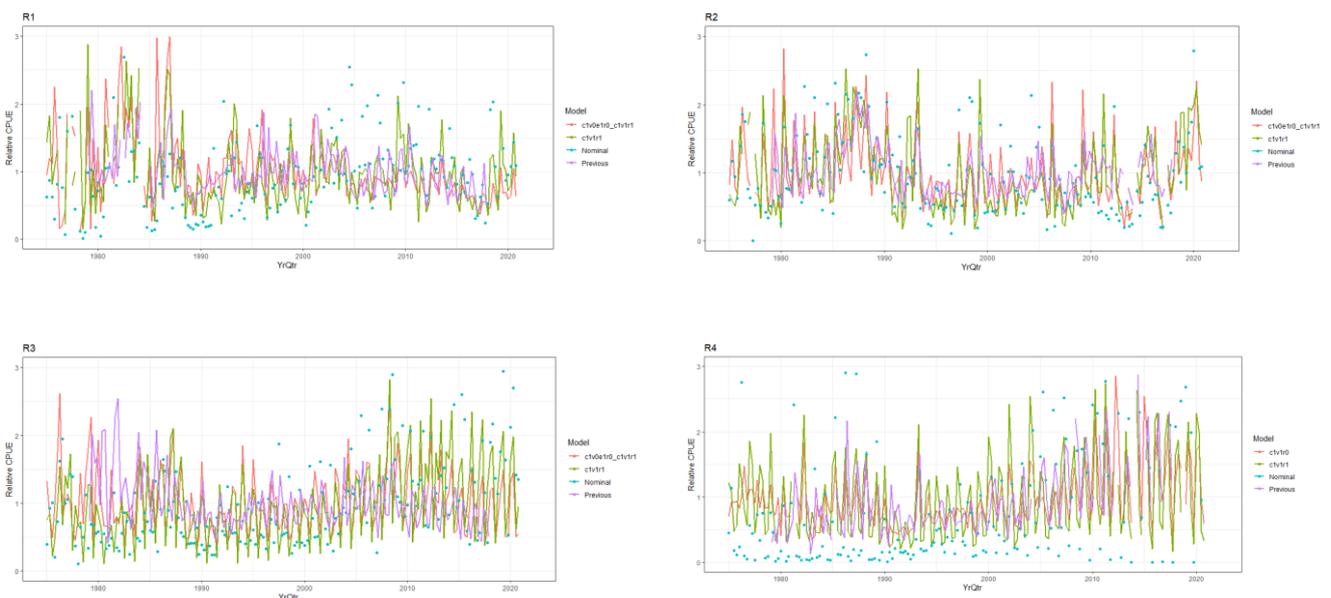


Figure 2 : Indices des PUE estimés pour le germon, par région, d'après l'analyse conjointe. Pour les Régions 1-3, l'indice recommandé à inclure pour l'évaluation était « c1v0e1r0_c1v1r1 ».

7. ÉVALUATION DU STOCK DE GERMON

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

91. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022(DP)-WPTmT08(DP)-17, qui faisait état d'un examen de la disponibilité des données, de la configuration et du paramétrage du modèle de l'évaluation du stock de germon de l'océan Indien (*Thunnus alalunga*) de 2019, y compris le résumé suivant fourni par les auteurs :
- « Ce document présente un examen de la disponibilité des données, de la configuration et du paramétrage du modèle d'évaluation du stock de germon (Thunnus alalunga) de l'océan Indien de 2019. Cet examen couvre les éléments de base de l'évaluation de 2019. Pour des informations détaillées sur l'historique de la pêche et l'historique d'évaluation, le lecteur est prié de consulter le document d'évaluation en lui-même (IOTC-2019-WPTmT07(AS)-11). Les conclusions, l'état du stock et les résultats présentés ici sont directement tirés du Rapport de la septième Session du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés de la CTOI : Réunion d'évaluation (IOTC-2019-WPTmT07(AS)-R[F]) »*
92. Le GTTm **A RECONNU** que l'un des premiers objectifs de cette réunion de préparation des données est de discuter et déterminer les spécifications du modèle à utiliser pour l'évaluation.
93. Le GTTm **A NOTÉ** les hypothèses utilisées dans l'évaluation précédente en ce qui concerne les données d'entrée et les paramètres supposés. Compte tenu des études et informations actualisées, qui sont discutées pour la plupart aux points 4, 5 et 6 du présent rapport, le GTTm **A CONVENU** des valeurs initiales des paramètres et des spécifications du modèle informatif définies au Tableau 1 et les définitions des flottilles ont également été revues. Les décisions informatives sont incluses au Tableau 2.
94. Le GTTm **A NOTÉ** que les spécifications du modèle des Tableaux 1 et 2 visent à fournir une orientation au modélisateur afin de créer les modèles initiaux, **NOTANT** également que le modélisateur pourrait analyser des configurations alternatives pour déterminer une configuration du modèle intrinsèquement uniforme en se basant sur un examen approfondi des données, des ajustements du modèle et des diagnostics.
95. Le GTTm a comparé les estimations de la longueur à la maturité réalisées par [Farley et al. \(2014\)²](#) et [Dhurmeea et al. \(2016\)³](#), et **A NOTÉ** qu'il y a une différence d'environ 8 cm (ou de 1,8 ans) dans la longueur à maturité de 50% des femelles estimée entre les deux études. Le GTTm **A NOTÉ** que l'estimation de Farley et al. (2014), qui se base sur des échantillons de l'océan Pacifique sud, tenait compte de la différence saisonnière et spatiale entre les échantillons et représente vraisemblablement mieux la longueur à la maturité au niveau de la population. Le GTTm **A également NOTÉ** que les estimations non-pondérées de Farley et al. (2014) d'échantillons bruts sont similaires aux estimations de l'océan Indien. Le GTTm **A SUGGÉRÉ** d'étudier ces deux estimations dans l'évaluation, à savoir l'ogive de Farley et al. (2014) pour le cas de base et l'ogive de Dhurmeea et al. (2016) pour la sensibilité.
96. Le GTTm **A NOTÉ** qu'il existe un déplacement saisonnier bien connu (S-N) pour le germon qui pourrait être mieux expliqué dans un modèle avec une structure spatiale pertinente. Toutefois, les évaluations précédentes ont exhaustivement analysé plusieurs structures spatiales (y compris des modèles à quatre régions et à deux régions) mais elles n'ont pas bien fonctionné. Il est très probable que l'approche à une seule région, avec flottille en tant que zone, soit le meilleur modèle dans la nouvelle évaluation. Cependant, le GTTm **A**

² Farley, J. H., S. D. Hoyle, J. P. Eveson, A. J. Williams, C. R. Davies et S. J. Nicol (2014). Maturity Ogives for South Pacific Albacore Tuna (*Thunnus alalunga*) That Account for Spatial and Seasonal Variation in the Distributions of Mature and Immature Fish. PLoS one 9(1): e83017.

³ Dhurmeea, Z.; Zudaire, I.; Chassot, E.; Cedras, M.; Nikolic, N.; Bourjea, J. et al. (2016) Reproductive Biology of Albacore Tuna (*Thunnus alalunga*) in the Western Indian Ocean. PLoS ONE 11(12): e0168605.

CONVENU qu'étant donné que le temps le permet, d'autres configurations spatiales devraient continuer à être étudiées dans la nouvelle évaluation.

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

97. Le GTTm **A NOTÉ** le projet d'appliquer un modèle de prise par taille statistique (SCAS) (ou prise par longueur statistique) comme référence à Stock Synthesis. Le modèle SCAS est basé sur la prise par taille et utilisera le même jeu de données de composition par tailles préparé pour le modèle Stock Synthesis. La différence entre SCAS et Stock Synthesis réside dans le fait que SCAS est le modèle agrégé par saison (sur une base annuelle) n'incluant pas les déplacements. Le SCAS diffère du modèle précédent (prise par âge statistique) (SCAA) qui se base sur la prise par âge qui doit être fournie par le Secrétariat en appliquant une méthode de découpage des âges, ce qui pourrait inclure des erreurs de classification parmi les âges.
98. Le GTTm **A NOTÉ** que si le temps le permet, un modèle de production structuré par âge (ASPM) et un modèle de dynamique de la biomasse agrégé (JABBA) seront appliqués. Le GTTm **A** également **ENCOURAGÉ** les scientifiques des CPC à étudier d'autres plateformes/structures de modélisation en vue de compléter le modèle Stock Synthesis.

7.3 Autres données et priorités concernant l'évaluation du stock de germon et préparation de la réunion d'évaluation du stock du GTTm08

99. Le GTTm **A NOTÉ** que la relation longueur à la fourche-poids vif du germon avait été déduite au début des années 1990 dans l'océan Atlantique et qu'un grand nombre de nouvelles données ont été collectées depuis lors : par exemple, les données collectées par l'Université de Maurice, l'Institut national français de Recherche pour le Développement durable et l'Ifremer dans l'océan Indien Ouest provenant de différentes flottilles et engins de pêche ainsi que les données recueillies par le biais du Mécanisme Régional d'Observateurs de la CTOI. Le GTTm **A RECOMMANDÉ** que le Secrétariat de la CTOI coordonne un petit projet dans les prochains mois (dont l'échéance est fixée à la fin mai) utilisant la plateforme open-source (par. ex. GitHub, Markdown) pour permettre aux chercheurs intéressés d'accéder aux données et de travailler en collaboration sur les nouveaux jeux de données, incluant une analyse approfondie des effets spatio-temporels sur les paramètres de longueur-poids et les différences entre les sexes. Si ce projet est fructueux, les paramètres actualisés pourraient être utilisés dans la nouvelle évaluation.

Tableau 1. Résumé de la structure du stock et des sept paramètres biologiques convenus (cas de base et analyses de sensibilité) à utiliser pour les évaluations du stock de germon dans l'océan Indien de 2022. (note) (*) similaire aux dernières évaluations du stock de 2019

Paramètres	Cas de base	Sensibilité
Structure du stock	Simple (*)	Facultatif (à étudier)
Paramètres biologiques		
(1) Sex-ratio à la naissance	1:1 (*)	
(2) Relation LW	<p>[A] Estimations révisées à étudier pendant la période intersessions en se basant sur les données disponibles à la CTOI, en estimant potentiellement une autre relation LW pour la région CTOI. Échéance fixée d'ici le 30 mai. Étudier potentiellement les différences par sexe.</p> <p>Décrire la provenance des données (date et localisation). Les estimations révisées seront utilisées dans l'évaluation si elles sont acceptées par le GTTm (cf. Para 99)</p> <p>[B] Kitakado et al (2019) (OI) $O = (0,69 \times 10^{-5}) * L^{3,2263}$</p> <p>[C] Penny (1994) (Atlantique S.) $O = (1,3718 \times 10^{-5}) * L^{3,0973}$</p> <p>(Note) Lorsque [A] sera développé et évalué pendant la période intersessions, le GTTm décidera du cas de base et des sensibilités de [A], [B] et [C].</p>	<p style="text-align: center;">LW relations</p> <p style="text-align: center;">Whole weight (kg)</p> <p style="text-align: center;">Fork length (cm)</p>

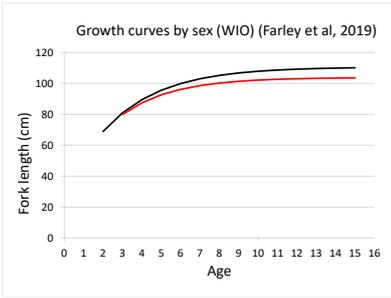
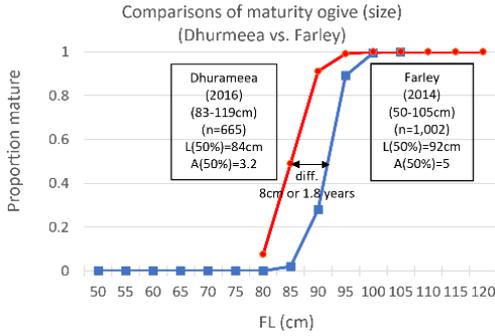
<p>(3) Équation de croissance</p>	<p>Farley et al (2019) basée sur Von Bertalanffy (*) ♂ $L(t)=110.06 [1-e^{-0.34(t+0.87)}]$ ♀ $L(t)=103.80 [1-e^{-0.38(t+0.86)}]$</p> 	<p>Équation de croissance estimée par SS3 Étudier un CV plus élevé que celui actuellement supposé pour la classe d'âge des poissons âgés et jeunes.</p>																		
<p>(4) Durée de vie</p>	<p>Âge +14 (âge trimestriel équivalent pour SS3) (*)</p>																			
<p>(5) M par âge</p>	<p>0,3 par Watanabe et al (2006) (Pacifique Nord)</p>	<p>Utiliser une courbe de Lorenzen (à développer, procéder à la moy. de M pour les poissons matures = 0,3)</p>																		
<p>(6) Fécondité</p>	<p>La fécondité est proportionnelle au poids à l'âge des femelles (par spécimen) (*)</p>																			
<p>(7) Schéma de maturité à la taille</p>	<p>Farley et al (2012) (Pacifique Sud) (se reporter à la page 9 et à la Fig. 23 utilisée dans la dernière SS, IOTC-2019- WPTmT07(AS)-11)</p>	<p>Dhurmeea et al (2016) (océan Indien Ouest) http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0168605</p>																		
 <p>Comparisons of maturity ogive (size) (Dhurmeea vs. Farley)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Study</th> <th>Year</th> <th>Length Range (cm)</th> <th>n</th> <th>L(50%) (cm)</th> <th>A(50%) (years)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dhurmeea</td> <td>2016</td> <td>83-119</td> <td>665</td> <td>84</td> <td>3.2</td> </tr> <tr> <td>Farley</td> <td>2014</td> <td>50-105</td> <td>1,002</td> <td>92</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>8cm or 1.8 years diff.</p>			Study	Year	Length Range (cm)	n	L(50%) (cm)	A(50%) (years)	Dhurmeea	2016	83-119	665	84	3.2	Farley	2014	50-105	1,002	92	5
Study	Year	Length Range (cm)	n	L(50%) (cm)	A(50%) (years)															
Dhurmeea	2016	83-119	665	84	3.2															
Farley	2014	50-105	1,002	92	5															

Tableau 2. Résumé des configurations du modèle convenues (cas de base et analyses de sensibilité) à utiliser pour les évaluations du stock (SS3) de germon de l’océan Indien de 2022.

Catégorie	Hypothèses (cas de base)	Sensibilité	Paramètres (Les spécifications du modèle à 2 régions contrastant sont indiquées en gris et italiques)
Structure spatiale	Une seule région (commentaires: pêcheries en tant que zones avec différentes hypothèses de sélectivité et données de longueur)	Modèle à 2 régions optionnel notant que les travaux précédents sur les modèles à 2 et 4 régions n’ont pas bien fonctionné.	
Recrutement	Se produit au début du quatrième trimestre en tant que poisson d’âge 0. Le recrutement est une fonction de la relation stock-recrutement (SRR) de Beverton-Holt. Écarts temporels du recrutement de la SRR, 1975-2015.	Distribution globale du recrutement régional. Variation temporelle de la distribution du recrutement régional 1980-2015	LNRO Pas de distribution a priori ; $h = 0,80$ SigmaR = 0,3 ; 41 écarts. <i>4 paramètres (3 estimés, 1 fixe)</i> <i>108 paramètres</i>
Population initiale	Une fonction du recrutement en conditions d’équilibre en se basant sur le postulat d’une population dans un état non-exploité avant 1950. Mortalité par pêche initiale fixée à zéro pour toutes les pêcheries.		
Âge et croissance	Deux sexes avec classes d’âge 14, la dernière représentant le groupe plus. Croissance paramétrée en utilisant le modèle de croissance de VonBert. CV de longueur par âge variant en tant que fonction linéaire de l’âge. Poids moyens d’après la relation poids-longueur $W = a * L^b$.		a et b: À définir (cas de base et sensibilités) (en instance basé sur l’analyse révisée, cf. Para 99 et Tableau 1) CVyoung =À définir, CVold =À définir
Mortalité naturelle	Invariable avec l’âge (0,3)	Une courbe de Lorenzen (à développer, procéder à la moy. de M pour les poissons matures = 0,3)	0,30

Potentiel de reproduction	Potentiel de reproduction des femelles basé sur la longueur. La fécondité est directement liée à la biomasse de femelles (Wt) c.-à-d. oeufs=Wt*(a+b*Wt) avec a=0 et b=1.		Spécifié par classe de longueurs
Déplacement		Spécifique à l'âge	Estimé
Sélectivité	<p>Sélectivité basée sur la longueur, paramétrée avec une fonction double normale.</p> <p>Les pêcheries LL3 et LL4 (et la PUE) partagent une sélectivité double normale commune.</p> <p>Les pêcheries LL1 et LL2 partagent une sélectivité double normale commune, limitée à une sélectivité totale approximative pour les classes de longueur les plus grandes.</p> <p>Les pêcheries de filets dérivants ont une sélectivité commune. Double normale. Sélectivité double normale de la senne. Sélectivité fixe des autres pêcheries (1-4), équivalente à DN.</p>	<p>Sélectivité saisonnière</p> <p>Toutes les pêcheries de LL (et la PUE) partagent une sélectivité commune. Limitée à une sélectivité totale approximative pour les classes de longueur les plus grandes.</p>	<p>4 paramètres estimés, pas de distributions a priori.</p> <p>4 paramètres estimés, pas de distributions a priori.</p> <p>3 paramètres estimés, pas de distributions a priori.</p> <p>3 paramètres estimés, pas de distributions a priori.</p> <p>4 paramètres estimés, pas de distributions a priori.</p>
Capturabilité	<p>Pas de variation saisonnière de la capturabilité pour la PUE de LL.</p> <p>Les indices de PUE de LL ont un CV de 0,2.</p> <p>Capturabilité de base partagée estimée pour quatre jeux d'indices de PUE de LL.</p>		1 paramètre de base estimé
Mortalité par	Approche hybride (méthode 3, cf.		

pêche	Methot & Wetzel 2013).		#	Pêcherie Zone	Nationalité	Engin
Flottes	Les 11 mêmes qu'en 2019		1	LL1 Tous	Palangre 2	1
			2	LL2 Tous	Palangre 2	2
			3	LL3 Tous	Palangre 3	3
			4	LL4 Tous	Palangre 4	4
			5	DN3 CN-TW	Filet dérivant	3
			6	DN4 CN-TW	Filet dérivant	4
			7	PS1 Tous	Senne	1
			8	Other1 Tous	Autres engins	1
			9	Other2 Tous	Autres engins	2
			10	Other3 Tous	Autres engins	3
			11	Other4 Tous	Autres engins	4

8. AUTRES QUESTIONS

8.1 Examen des informations relatives au processus d'Évaluation de la Stratégie de Gestion pour le germon

100. Le GTTTm **A PRIS CONNAISSANCE** d'une brève actualisation sur le processus d'Évaluation de la Stratégie de Gestion pour le germon qui a été soumise au nom du modélisateur principal. Cette actualisation présentait la dernière itération du développement du modèle opérationnel (MO) pour le germon de l'océan Indien, élaboré sous forme de grille des scénarios de l'évaluation du stock Stock Synthesis (SS3). Le cas de base case est le scénario du modèle réalisé par le GTTTm en 2016, et tient compte de plusieurs sources d'incertitude, identifiées par le GTTTm et le GTM, dans l'estimation des trajectoires et de la dynamique de la population. Le calibrage des procédures de gestion candidates, conformément aux objectifs présentés par le CTPG en 2018, a été réalisé et les résultats montrent certains des compromis impliqués pour atteindre ces objectifs.
101. Le GTTTm **A SALUÉ** les progrès réalisés dans le processus de l'ESG et **A NOTÉ** que ce processus est également entrepris par le GTM.
102. Le GTTTm **A CONVENU** que de nouvelles discussions sur ces questions devraient avoir lieu à la réunion d'évaluation de juillet et que l'actualisation soumise à la réunion de préparation des données était à titre informatif.

8.2 Autres questions

103. Le GTTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPTmT08(DP)-19 qui présentait des informations sur la présence inhabituelle de thon rouge dans le Golfe d'Aden et dans l'océan Indien, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« La présence inhabituelle d'un spécimen de thon rouge adulte, pêché au large de la côte du Yémen en mai 2021 a engendré une discussion entre plusieurs halieutes. Il s'agit du troisième cas de thon rouge adulte errant dans l'océan Indien ces derniers temps et ce document propose plusieurs hypothèses sur les possibles espèces concernées. La plus probable semble être le thon rouge du Pacifique mais ce n'est pas la seule option possible, au moins pour le dernier cas. Ce document fait également état d'anciennes captures de thons rouges juvéniles entre le Golfe d'Aden et la mer d'Arabie, dans l'océan Indien NO. Tous ces événements devraient amener la CTOI à lancer des initiatives visant à améliorer les connaissances sur les récents changements de répartition des thons rouges dans l'océan Indien. »

104. Le GTTTm **A REMERCIÉ** les auteurs pour ce document très intéressant. Le GTTTm **A NOTÉ** l'importance de surveiller les captures de thons rouges potentiels dans la partie nord de l'océan Indien et d'étudier les possibles raisons (vraisemblablement environnementales) de la présence de ces spécimens dans la région.
105. Le GTTTm **A ENCOURAGÉ** toutes les CPC à collecter et fournir au Secrétariat, à l'avenir, des informations sur les captures potentielles de thon rouge (et d'autres spécimens de thons inhabituels) dans l'océan Indien. À cette fin, le GTTTm **A également ENCOURAGÉ** les scientifiques à maintenir des communications avec l'industrie de pêche pour pouvoir détecter ces cas exceptionnels.

9. REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 8^{ÈME} SESSION DU GTTTM (PRÉPARATION DES DONNÉES)

106. Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le Comité Scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations issues du GTTTm08(PD), inclus à l'[Appendice 6](#).
107. Le rapport de la 8^{ème} Session du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés (IOTC-2022-WPTmT08(DP)-R) a été **ADOPTÉ** par correspondance.

APPENDICE 1

LISTE DES PARTICIPANTS

Président Absent	Ms. Riana Handayani Ministry of Marine Affairs and Fisheries daya139@yahoo.co.id	andy.moore@awe.gov.au Dr. Tom Nishida Fisheries Resources Institute aco20320@par.odn.ne.jp
Vice-président Dr. Toshihide Kitakado Tokyo University of Marine Science and Technology Japan Email: kitakado@kaiyodai.ac.jp	Dr Pradeep HD Fishery Survey of India hdpradeep@gmail.com	Ms. Sri Patmiarsih Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia sripatmiarsih@gmail.com
Autres participants Dr. Nekane Alzorriz ANABAC nekane@anabac.org	Ms Noorul Azliana Jamaludin Department of Fisheries Malaysia noorulazliana@gmail.com	Ms. Orawan Prasertsook Department of Fisheries, Thailand fukowindy.sp@gmail.com
Mr. Siva Anandhan Fishery Survey of India anandhan.siva@fsi.gov.in	Ms. Rista Juniar Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia devikkp17@gmail.com	Dr Sethuraman Ramachandran Fishery Survey of India marineramc1974@gmail.com
Ms Nur Hiday Asgnari Department of Fisheries Malaysia hidayahasgnari@dof.gov.my	Mr. Kamaluddin Kasim Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia kamaluddin.kasim@gmail.com	Mr. Joel Rice Rice Marine Analytics ricemarineanalytics@gmail.com
Mr Carlos Barciela Segura Union Europea cbarciela@orpagu.com	Ms. Beatrice Kinyua Sustainable Fisheries & Community Trust beatrice.kinyua@sfact.org	Mr. Fathur Rochman Research Institute for Tuna Fisheries (Indonesia) fathurmasabio1@gmail.com
Dr. Sylvain Bonhommeau IFREMER sylvain.bonhommeau@ifremer.fr	Dr Maylis Labonne IRD maylis.labonne@ird.fr	Ms. Lilis Sadiyah Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia sadiyah.lilis2@gmail.com
Dr. Don Bromhead Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences (ABARES) Don.Bromhead@awe.gov.au	Dr. Mi Kyung Lee National Institute of Fisheries Science cckmlee@korea.kr	Mr. Boina Said Direction Générale des Ressources Halieutiques dalaili@live.fr
Dr. Ian Butler Australian Bureau of Agricultural Economics and Sciences ian.butler@awe.gov.au	Mr. Satya Mardi Ministry of Marine Affairs and Fisheries satyamardi18@gmail.com	Ms. Saraswati Saraswati Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic Indonesia cacasaras@gmail.com
Mr. Watcharapong Chumchuen Department of Fisheries, Thailand w.chumchuen@gmail.com	Dr. Takayuki Matsumoto Fisheries Resources Institute matumot@affrc.go.jp	Dr. Fayakun Satria Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia fsatria70@gmail.com
Dr. Antonio Di Natale Aquadstudio Research Institute adinatale@acquariodigenova.it	Ms. Effarina Mohd Faizal Department Of Fisheries Malaysia effarinamohdfaizal@yahoo.com	Mr. Bram Setyadji Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia bramsetyadji@kpk.go.id
Ms. Ria Faizah Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia faizah.ria@gmail.com	Mr. Andy Moore Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences	

Dr. K **Silambarasan**
Fishery survey of India, Chennai
silambuplankton@hotmail.com

Ms. Elisa **Socrate**
Seychelles Fishing Authority
esocrate@sfa.sc

Ms. Putuh **Suadela**
Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of
Indonesia
putuhsuadela@gmail.com

Ms. Ririk **Sulistyaningsih**
Ministry of Marine Affairs and
Fisheries
ririk.sulistyaningsih@kcp.go.id

Mr. Prawira Atmaja Rintar
Tampubolon
Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of
Indonesia
tampubolon@kcp.go.id

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

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

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

Pr. Wudianto **Wudianto**
Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of
Indonesia
wudianto59@gmail.com

Secrétariat de la CTOI

Dr. Paul **de Bruyn**
Science Manager
Paul.debruyn@fao.org

Mr. Fabio **Fiorellato**
Data Coordinator

fabio.fiorellato@fao.org

Mr. Dan **Fu**
Dan.Fu@fao.org

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

Ms. Lauren **Nelson**
Lauren.Nelson@fao.org

Ms. Cynthia **Fernandez-Diaz**
Cynthia.FernandezDiaz@fao.org

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

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

APPENDICE 2

ORDRE DU JOUR DE LA 8^{ÈME} SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TEMPÉRÉS (REUNION DE PREPARATION DES DONNEES)

Date: 13 - 15 avril 2022

Lieu : En ligne

Horaire: 12h00 – 16:00 (heure des Seychelles) tous les jours

Président : Dr Jiangfeng Zhu (République populaire de Chine) ; **Vice-président :** Dr Toshihide Kitakado (Japon)

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**
4. **REVUE DES DONNÉES DISPONIBLES AU SECRÉTARIAT SUR LES ESPÈCES DE THONS TEMPÉRÉS** (Secrétariat de la CTOI)
5. **NOUVELLES INFORMATIONS SUR LA BIOLOGIE, L'ÉCOLOGIE, LES PÊCHERIES ET L'ENVIRONNEMENT, CONCERNANT LES THONS TEMPÉRÉS** (Président)
 - 5.1 Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks, leurs pêcheries et les données environnementales associées :
 - Données de capture
 - Prise et effort
 - Données d'observateurs
 - Prise par taille
 - Prise par âge
 - Indicateurs biologiques, y compris courbes d'âge-croissance et clés longueur-âge
6. **EXAMEN DES NOUVELLES INFORMATIONS SUR L'ÉTAT DES THONS TEMPÉRÉS** (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 GERMON** (Président)
 - 7.1 Discussion sur les modèles d'évaluation du germon 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 Autres données et priorités concernant l'évaluation du stock de germon et préparation de la réunion d'évaluation du stock du GTTm08
8. **AUTRES QUESTIONS** (Président)
 - 8.1 Sélection des indicateurs de l'état des stocks
 - 8.2 Examen des informations relatives au processus d'évaluation de la stratégie de gestion pour le germon
 - 8.3 Autres questions
9. **REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 8^{ÈME} SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TEMPÉRÉS (PRÉPARATION DES DONNÉES)** (Président)

APPENDICE 3
LISTE DE DOCUMENTS

Document	Titre
IOTC-2022-WPTmT08-01a	Draft Agenda of the 8 th Working Party on Temperate Tunas (DP)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-01b	Draft Annotated agenda of the 8 th Working Party on Temperate Tunas (DP)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-02	Draft List of documents
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-03	Outcomes of the 24 th Session of the Scientific Committee (IOTC Secretariat)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-04	Outcomes of the 25 th Session of the Commission (IOTC Secretariat)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-05	Review of Conservation and Management Measures relevant to temperate tuna (IOTC Secretariat)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-06	Progress made on the recommendations of WPTmT07 (IOTC Secretariat)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-07	Review of the statistical data and fishery trends for albacore (IOTC Secretariat)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-08	Analysis of length data of albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) caught by Taiwanese large-scale longline fishery in the Indian Ocean (Wang S-P)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-09	Review of size data and fish size for Indian Ocean albacore caught by Japanese longline fishery (Matsumoto T)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-10	Indian Ocean albacore biological parameters for stock assessments (update) (Nishida T)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-11	Review of Japanese longline fishery and its albacore catch in the Indian Ocean (Matsumoto T)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-12	CPUE standardization of albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) caught by Taiwanese large-scale longline fishery in the Indian Ocean (Wang S-P)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-13	CPUE standardization of albacore tuna caught by Korean tuna longline fishery in the Indian Ocean, 1979-2020 (Lee SI, Lee MK, Lim J and Kwon Y)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-14	The index of abundance and density prediction of albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) in The Eastern Indian Ocean using dependence survey (Rochman F)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-15	Joint CPUE indices for the albacore <i>Thunnus alalunga</i> in the Indian Ocean based on Japanese, Korean and Taiwanese longline fisheries data (Kitakado T <i>et al.</i>)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-16	Standardization of albacore CPUE by Japanese longline fishery in the Indian Ocean (Matsumoto T)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-17	A review of the data availability, model configuration and parameterization of the 2019 Indian Ocean albacore tuna (<i>Thunnus alalunga</i>), stock assessment in the Indian Ocean. (Rice J)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-18	Investigating natal origin and trans-oceanic migrations of Albacore tuna (<i>Thunnus alalunga</i>) from the West Indian Ocean using otolith chemistry (Labonne M, Darnaude A, Fily T, Petit C, Médieu A, Pernak M, Nikolic N, Clear N, Farley J, Eveson P, Lozano-Montes H, Davies C and Marsac F)
IOTC-2022-WPTmT08(DP)-19	Unusual Presence of Bluefin Tuna in the Gulf of Aden and in the Indian Ocean (Di Natale A, Al Mabruk S, Zava B)

APPENDICE 4
AVANCEES DANS LES RECOMMANDATIONS DU GTTTm07

Extraits du document IOTC–2022–WPTmT08(DP)–06

WPTmT07 Rec. N°	Recommandation du GTTTm07	Rec. du CS N°	Recommandation adoptée par le CS (2019, 2020 ou 2021)	Progrès / Commentaires
WPTmT07(DP).0 1	<p>Revue des données disponibles au Secrétariat sur les espèces de thons tempérés</p> <p>(Para 20) NOTANT que les données des observateurs pour la flottille palangrière surgélatrice taïwanaise pour la période 2012-2017 ont été soumises au Secrétariat de la CTOI en tant que rapports des marées des observateurs fortement agrégées, et RECONNAISSANT qu’aucune information sur les fréquences de tailles n’est disponible dans ces données, le GTTTm A RECOMMANDÉ (cf. Résolution 11-04) que Taïwan, Chine fournisse des informations plus détaillées (selon les spécifications du MRO de la CTOI) dans les meilleurs délais possibles, étant donné que ces données sont considérées comme revêtant une importance particulière pour la validation et la compréhension des changements récents détectés dans la fréquence de tailles du germon (entre autres) déclarés par la flottille taïwanaise et pourraient permettre d’expliquer le déclin de la proportion de poissons plus petits échantillonnés pour les tailles par ladite flottille..</p>			À soumettre par la CPC

<p>WPTmT07(DP).0 2</p>	<p>(Para 23) RECONNAISSANT que les niveaux de couverture pour les données de fréquence de tailles du Japon en ce qui concerne sa flottille palangrière dépassent, ces dernières années, le seuil minimum de 1 poisson échantillonné par tonne (conformément à la Résolution CTOI 15/02), le GTTm a également NOTÉ que les données de fréquence de tailles pour les années antérieures à 2008 étaient déclarées par le Japon sous forme de grilles de 10x20 degrés, ce qui se situe bien en-deçà de la résolution minimum de grilles de 5x5 degrés et a donc RECOMMANDÉ que le Japon veille à ce que les données historiques soient soumises au Secrétariat de la CTOI au niveau de résolution prévu dans un proche avenir. .</p>			<p>À soumettre par la CPC</p>
<p>WPTmT07(DP).0 3</p>	<p>Indicateurs biologiques, y compris courbes d'âge-croissance et clés longueur-âge</p> <p>(Para 45) Le GTTm A NOTÉ que la nouvelle relation longueur-poids déduite par Dhurmee et al (2016) est probablement biaisée en raison du manque de données sur les petites tailles et que la relation longueur-poids de Penny (1994) (Atlantique sud) devrait donc être de nouveau utilisée comme cas de base pour l'évaluation du stock. En ce qui concerne l'analyse de sensibilité, d'autres relations longueur-poids y compris les données officielles des observateurs de la CTOI, seront analysées et les résultats soumis à la mi-février 2019. Ces données qui proviennent du programme d'observateurs japonais couvrent une vaste gamme de tailles de poissons et ont des tailles d'échantillons plus grandes. Le GTTm A RECOMMANDÉ que les CPC soumettent les données de longueur-poids au Secrétariat de la CTOI afin de pouvoir compiler une base de</p>			<p>À soumettre par les CPC</p>

	données représentant la variabilité spatiale, saisonnière et par sexe de la longueur-poids.			
WPTmT07(DP).04	(Para 108) Le GTTTm A RECOMMANDÉ que le Comité Scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations issues du GTTTm07(DP), inclus à l' Appendice 7 .			Les recommandations du GTTTm07(PD) ont été discutées à la réunion d'évaluation du GTTTm et notées à l'appendice de ce rapport de réunion (IOTC-2019-WPTmT07(AS)-R)
WPTmT07.01	Révision du programme de travail du GTTTm (Para 83) Le GTTTm a RECOMMANDÉ au CS d'étudier et d'approuver le programme de travail du GTTTm (2020-2024), fourni en Appendice V.		(Para 138) Le CS A PRIS NOTE des programmes de travail et priorités proposés pour le Comité scientifique et pour chaque groupe de travail et EST CONVENU du programme de travail consolidé décrit dans les Appendices 35a-g . Les présidents et vice-présidents de chaque groupe de travail s'assureront que les efforts de leur groupe de travail respectif soient concentrés sur les domaines majeurs contenus dans l'appendice, tout en tenant compte de toute nouvelle priorité de recherche identifiée par la Commission lors de sa prochaine session.	Le programme de travail a été inclus dans tous les rapports de réunions du CS de 2019 – 2021.
WPTmT07.02	Date et lieu des 8^{ème} et 9^{ème} Sessions du GTTTm (Para 89) Le GTTTm A RECOMMANDÉ d'organiser une réunion de préparation des données (DP) et une réunion d'évaluation de stock (EV) la même année, en prévoyant la réunion de préparation des données entre avril et juin et celle d'évaluation de stock en août ou septembre. Cela permettrait de fournir des séries de CPUE utilisant les données de l'année précédente à la réunion de préparation des données, tout en garantissant que les données sur les prises de	SC22.16	(Para 80) Le CS A NOTÉ que les calendriers 2020 et 2021 des réunions des groupes de travail ont été approuvés par la Commission en juin 2019, et que le GTTTm ne devrait se réunir ni l'une ni l'autre de ces années. Le CS A PRIS NOTE de la demande du président du GTTTm de tenir une réunion d'évaluation en avril 2020, mais EST CONVENU que cela ne serait pas approprié car le CS n'aurait pas l'occasion d'examiner les résultats du GTTTm avant la réunion de la Commission en juin 2020. Le CS EST CONVENU qu'il serait utile de tenir une réunion préparatoire d'évaluation en 2020 ou 2021 ; à cette fin, le CS A RECOMMANDÉ que la Commission envisage	Les réunions demandées pour 2022 ont été intégrées dans le calendrier actuel des réunions. La recommandation du CS visant à tenir des réunions en 2020 et 2021 a finalement été différée en raison de la pandémie de Covid-19.

	<p>l'année précédente, qui doivent être soumises à la CTOI avant la fin du mois de juin de chaque année, puissent être utilisées dans les évaluations de stock. Les dates exactes et les lieux de réunions seront confirmés et communiqués par le Secrétariat de la CTOI au CS pour examen.</p> <p>i. GTTTm08(PD): Hôte à déterminer. Réunion à organiser entre avril et juin 2022 (à confirmer).</p> <p>ii. GTTTm08 (EV) Hôte à déterminer. Réunion à organiser entre août et septembre 2022 (à confirmer)</p>		<p>d'approuver une réunion préparatoire d'évaluation pour le GTTTm dans l'une ou l'autre de ces années.</p>	
<p>WPTmT07.03</p>	<p>Revue du rapport provisoire et adoption du rapport de la 7^{ème} session du GTTTm</p> <p>(Para 90) Le GTTTm a RECOMMANDÉ au Comité scientifique d'étudier le jeu de recommandations consolidées du GTTTm07(EV), fourni en Annexe VI, ainsi que l'avis de gestion fourni dans le résumé provisoire d'état de stock du germon (Annexe IV).</p>	<p>SC22.01</p>	<p>(Para117) Le CS A RECOMMANDÉ à la Commission de prendre connaissance des avis de gestion formulés pour chaque espèce de thons tropicaux et tempérés, lesquels sont fournis dans le résumé exécutif de chaque espèce, ainsi que du graphe de Kobe combiné pour 2019 dans la Figure 1 :</p> <p>Germon (<i>Thunnus alalunga</i>) – Appendice 8</p>	<p>L'avis du GTTTm07 a été pris en considération lors de l'élaboration du résumé sur l'état du stock du germon de 2019 - 2021</p>

APPENDICE 5

PRINCIPAUX PROBLEMES IDENTIFIES CONCERNANT LES STATISTIQUES SUR LE GERMON

Extrait du document [IOTC-2022-WPTmT08\(DP\)-07](#)

La section suivante est un résumé des principaux problèmes que le Secrétariat estime nuire à la qualité des statistiques disponibles à la CTOI pour le germon, par type de jeu de données.

Données de captures nominales

En 2020, 78% des captures nominales de germon ont été entièrement déclarées au Secrétariat et le reste a dû être partiellement ou totalement estimé. Une partie des captures nominales a été tirée d'autres sources de données et notamment la partie attribuée aux CPC et non-membres de la CTOI qui n'ont pas soumis de données au Secrétariat. En outre, un processus de réestimation a été appliqué aux captures des pêcheries artisanales de l'Indonésie, réputées avoir été affectées par des problèmes de qualité des données pendant un certain temps (Proctor et al. 2003, 2011; Moreno et al. 2012).

En plus des problèmes de déclaration des données bien connus, plusieurs autres problèmes majeurs doivent être notés lors de l'examen de la série temporelle historique des captures nominales de germon :

- Les captures de germon réalisées par des palangriers opérant sous le pavillon de pays non-déclarant (par ex., Belize, Honduras, Indonésie, Malaisie) ont été estimées par le Secrétariat entre 1985 et 2016 en se fondant sur certaines hypothèses fortes quant au nombre de navires et à leurs taux de capture annuels (Herrera 2002a, 2002b). Alors que les estimations des prises non-déclarées étaient modérément élevées au cours des années 1990 et au début des années 2000 (jusqu'à près de 10 000 t en 1999), elles ont nettement diminué à partir du milieu des années 2000 et sont considérées nulles ces dernières années faisant suite à la réduction de la pratique de changement de pavillon, à la mise en œuvre des mesures du ressort de l'État du port et à l'amélioration du suivi des activités des navires et de la déclaration des données des CPC concernées (comme la Malaisie) ;
- Par le passé, les captures de germon des pêcheries palangrières des Philippines (1999-2010), de l'Inde (2004-2011) et d'Oman (2017-2018) ont été réestimées par le Secrétariat car elles semblaient être déclarées seulement partiellement d'après i) les incohérences observées entre les niveaux de patudo déclarés dans les captures et suivis à travers le Programme de document statistique CTOI dans le cas des Philippines, et ii) le nombre de navires disponibles dans le Registre des navires autorisés (RNA) et la Liste des navires en activité (AVL) pour l'Inde, et en raison de l'absence de capture détaillée par espèce déclarée par Oman ;
- Le Secrétariat a estimé les captures de germon des pêcheries artisanales et industrielles de l'Indonésie, en collaboration avec l'Indonésie, pour résoudre des problèmes majeurs dans la collecte et la déclaration des données identifiés pour ce pays (Herrera 2002a; Proctor et al. 2003; IOTC 2013; Yuniarta et al. 2017). La méthodologie d'estimation développée pour les palangriers de thon frais indonésiens au début des années 2010, et révisée en 2018, est considérée avoir amélioré les statistiques de captures nominales entre 2013 et 2018 tandis que les estimations antérieures à 2013 restent toujours très incertaines (Moreno et al. 2012; Geehan 2018). Il convient de noter que la méthode d'estimation n'a pas été appliquée aux pêcheries industrielles de senneurs et de palangriers ces dernières années mais est toujours utilisée pour les pêcheries artisanales indonésiennes ;
- Les captures de germon estimées pour la pêcherie de palangre de thon frais de Taiwan, Chine ne sont disponibles qu'à partir de 2001 : avant 2001, les captures de la flottille taïwanaise restent relativement incertaines.

Données de rejets

Le volume total de germon rejeté en mer demeure inconnu pour la plupart des pêcheries et périodes temporelles malgré l'obligation de déclarer ces données conformément à la [Rés. CTOI 15-02](#). Les informations disponibles dans la base de données régionale du MRO pour les pêcheries palangrières couvrent la période 2009-2019 et seulement une partie des zones de pêche de l'océan Indien car les données se limitent aux navires sous pavillon de l'UE-France, du

Japon et du Sri Lanka. Quasiment aucune information sur les rejets de germon n'est disponible pour les pêcheries côtières à la ligne mais ce phénomène est supposé être négligeable.

Données de capture et effort géoréférencées

La déclaration des données de prise et effort géoréférencées sur le germon s'est nettement améliorée depuis le milieu des années 2000 et la qualité de déclaration a été estimée être satisfaisante pour plus de 90% de la capture nominale en 2020. Les incertitudes suivantes dans les données de prise et effort du germon doivent être notées :

- Très peu d'informations sur la prise et effort ont été soumises pour la pêcherie industrielle à la palangre de l'Indonésie au cours des dernières décennies. En 2015, une mission CTOI-OFCE a été effectuée pour aider l'Indonésie à déclarer ses données de prises et effort, et certaines informations ont été reçues pour la période 2018-2020 faisant suite à la mise en œuvre de l'initiative One Data en 2017. Toutefois, la couverture reste assez faible, la capture géoréférencée représentant près de 17% de la capture nominale de germon capturé entre 2018 et 2020 dans la pêcherie palangrière indonésienne ;
- Les données de prise et effort de la pêcherie de palangre de thons frais de Taïwan, Chine ne sont disponibles que depuis 2007, alors que les captures nominales le sont depuis 2001. Les estimations des prises totales et des prises spatiotemporelles antérieures à ces périodes demeurent donc très incertaines ;
- Bien que certaines données de prises et effort soient disponibles pour les flottilles palangrières de l'Inde, de la Malaisie, d'Oman et des Philippines, elles sont généralement incomplètes et non-conformes aux normes de déclaration des données de la CTOI en vertu de la Résolution 15/02.

Données de tailles géoréférencées

Les éléments d'incertitude suivants dans les données de fréquences de tailles du germon doivent être notés :

- Même si certaines données de tailles sont disponibles pour la pêcherie de filet dérivant à large maillage de Taïwan, Chine ayant opéré de 1982 à 1992, la couverture d'échantillonnage était faible et bien en-deçà de l'objectif d'échantillonnage de 1 poisson par tonne, pour toutes les années d'activité de la pêcherie ;
- Les données de taille pour la pêcherie de palangre de thon frais d'Indonésie ont été communiquées pour un nombre d'années restreint au milieu des années 2000. Toutefois, les échantillons, lorsqu'ils sont disponibles, ne peuvent pas être entièrement ventilés par mois et zone de pêche (grille de 5x5) et se rapportent essentiellement à la partie des prises qui était débarquée encore fraîche. Pour cette raison, la qualité des échantillons contenus dans la base de données de la CTOI est considérée faible ;
- Un grand jeu de données d'échantillons de tailles est disponible pour la pêcherie de palangriers-surgélateurs de Taïwan, Chine depuis 1980. Toutefois, la répartition des tailles du germon disponible depuis 2003 s'est avérée différente de celle des années antérieures (Geehan and Hoyle 2013). De plus, depuis 2003, les poids moyens dérivés des données de taille sont plus élevés que ceux issus des prises et effort (pour les mêmes périodes temporelles et zones), ce qui suggère une modification des protocoles d'échantillonnage des spécimens mesurés – en particulier de la proportion de poissons de petite taille mesurés (Hoyle et al. 2021). Les données de taille recueillies par les observateurs depuis 2002 sont considérées être de meilleure qualité et ont été préférées aux données de tailles collectées par les équipages depuis le début des années 2000 ;
- Le nombre d'échantillons de tailles disponibles pour la flottille de palangriers-surgélateurs japonais a présenté de grandes fluctuations au fil des ans à la suite d'un fort déclin à la fin des années 1980 et se situaient bien en-deçà de l'objectif d'échantillonnage entre 1994 et 1996 ;
- Aucune donnée de taille n'a été déclarée au Secrétariat pour les pêcheries palangrières de l'Inde (2004-2011), d'Oman (2014-2020) et des Philippines (1998-2014) tandis que la Malaisie (2005-2020) n'a commencé à déclarer des données qu'en 2018.

Références

- Geehan, J. 2018. Revision to the IOTC scientific estimates of Indonesia's fresh longline catches. IOTC, Cape Town, South Africa, 04-08 septembre 2018 p 13. <https://iotc.org/documents/revision-iotc-scientific-estimates-indonesias-fresh-longline-catches-0>
- Herrera, M. 2002a. Catches of artisanal and industrial fleets in Indonesia: An update. IOTC, Shanghai, China, 03-11 June 2002. pp. 105–124. <https://iotc.org/documents/catches-artisanal-and-industrial-fleets-indonesia-update>
- Herrera, M. 2002b. Catches of industrial fleets operating under flags of non-reporting countries in the IOTC area of competence: an update. In IOTC Proceedings. IOTC, Shanghai, China, 03-11 June 2002. pp. 125-157. <https://iotc.org/documents/catches-industrial-fleets-operating-under-flags-non-reporting-countries-iotc-area>
- IOTC. 2013. Report and documentation of the Indian Ocean tuna fisheries of Indonesia albacore catch. Estimation workshop: Review of issues and considerations. IOTC, Bogor-Jakarta. <https://www.iotc.org/documents/report-and-documentation-indian-ocean-tuna-fisheries-indonesia-albacore-catch-estimation-0>
- Moreno, G., Herrera, M., and Pierre, L. 2012. Pilot project to improve data collection for tuna, sharks and billfish from artisanal fisheries in the Indian Ocean. Part II: Revision of catch statistics for India, Indonesia and Sri Lanka (1950-2011). Assignment of species and gears to the total catch and issues on data quality. IOTC, Victoria, Seychelles, 10-15 December 2012. p. 6. <http://www.iotc.org/sites/default/files/documents/2019/02/IOTC-2012-SC15-38E - Revision of catch stats 0.pdf>
- Proctor, C.H., Merta, I.G.S., Sondita, M.F.A., Wahju, R.I., Davis, T.L.O., Gunn, J.S., and Andamari, R. 2003. A review of Indonesia's Indian Ocean tuna fisheries. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australia. <https://aciarc.gov.au/publication/books-and-manuals/review-indonesias-indian-ocean-tuna-fisheries>
- Yuniarta, S., van Zwieten, P.A.M., Groeneveld, R.A., Wisudo, S.H., and van Ierland, E.C. 2017. Uncertainty in catch and effort data of small- and medium-scale tuna fisheries in Indonesia: Sources, operational causes and magnitude. *Fisheries Research* 193: 173–183. doi:10.1016/j.fishres.2017.04.009

APPENDICE 6**RECOMMANDATIONS CONSOLIDÉES DE LA 8^{ÈME} SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TEMPÉRÉS
(SESSION DE PRÉPARATION DES DONNÉES)*****Autres données et priorités concernant l'évaluation du stock de germon et préparation de la réunion d'évaluation du stock du GTTTm08***

WPTmT08(DP).01 (paragraphe 99) Le GTTTm **A NOTÉ** que la relation longueur à la fourche-poids vif du germon avait été déduite au début des années 1990 dans l'océan Atlantique et qu'un grand nombre de nouvelles données ont été collectées depuis lors : par exemple, les données collectées par l'Université de Maurice, l'Institut national français de Recherche pour le Développement durable et l'Ifremer dans l'océan Indien Ouest provenant de différentes flottilles et engins de pêche ainsi que les données recueillies par le biais du Mécanisme Régional d'Observateurs de la CTOI. Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le Secrétariat de la CTOI coordonne un petit projet dans les prochains mois (dont l'échéance est fixée à la fin mai) utilisant la plateforme open-source (par. ex. GitHub, Markdown) pour permettre aux chercheurs intéressés d'accéder aux données et de travailler en collaboration sur les nouveaux jeux de données, incluant une analyse approfondie des effets spatio-temporels sur les paramètres de longueur-poids et les différences entre les sexes. Si ce projet est fructueux, les paramètres actualisés pourraient être utilisés dans la nouvelle évaluation.

WPTmT08(DP).02 (paragraphe 106) Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le Comité Scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations issues du GTTTm08(PD), inclus à l'[Appendice 6](#).