



Rapport de la Huitième Session du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés de la CTOI : Réunion d'évaluation

En ligne, 25–29 juillet 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(AS) 2022. Rapport de la Huitième
Session du Groupe de travail sur les Thons Tempérés de
la CTOI : Réunion d'évaluation. Shizuoka, Japon, 25–29
juillet 2022. *IOTC–2022–WPTmT08(AS)–R[F]*: 34pp.



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
ABIS Center
PO Box 1011
Victoria, Mahé, Seychelles
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	Règle 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

Acronymes	3
Résumé exécutif	6
1. Ouverture de la réunion.....	7
2. Adoption de l'ordre du jour et dispositions pour la session	7
3. Mise à jour de toute nouvelle donnée disponible au Secrétariat pour le germon depuis la Réunion de préparation des données	7
4. Évaluation du stock de germon	9
4.1 Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et les données environnementales associées sur le germon depuis la Réunion de préparation des données.....	9
4.2 Indices actualisés des PUE nominales et standardisées	12
4.3 Évaluations des stocks.....	12
4.4 Sélection des indicateurs de l'état du stock.....	18
4.5 Mise à jour sur les progrès de l'Évaluation de la Stratégie de Gestion (formulation de MO)	19
5. Recommandations et priorité de recherche	20
5.1 Révision du programme de travail du GTTTm	20
5.2 Développement des priorités pour un expert invité à la prochaine réunion du GTTTm.....	20
6. Autres questions.....	21
6.1 Élection du Président et du Vice-président du GTTTm pour la prochaine période biennale	21
6.2 Date et lieu des 9 ^{ème} et 10 ^{ème} Sessions du GTTTm	21
7. Revue du rapport provisoire et adoption du rapport de la 8^{ème} session du GTTTm(SE).....	21
Appendice I Liste des participants.....	22
Appendice II Ordre du jour du 8^{ème} Groupe de Travail sur les Thons Tempérés (SE)	24
Appendice III Liste des documents	25
Appendice IV Projet de Résumé de l'état du stock de la ressource de germon	26
Appendice V Programme de travail du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés (2023-2027)	31
Appendice VI Recommandations consolidées de la 8^{ème} Session du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés : Réunion d'évaluation.....	34

RESUME EXECUTIF

La 8^{ème} Session du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés de la Commission des Thons de l’Océan Indien (CTOI) : Réunion d’évaluation(GTTTm08(SE)) s’est tenue en ligne, du 25 au 29 juillet 2022. Un total de 42 participants (23 en 2019) a participé à la Session.

Le GTTTm **A RAPPELÉ** les recommandations incluses dans le [Rapport](#) du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés : Réunion de préparation des données(GTTTm08(PD)) .

Ce qui suit sont les recommandations du GTTTm08(SE) au Comité Scientifique :

Stock Synthesis III (SS3)

WPTMT08.01 (paragraphe 71) **NOTANT** l’absence de petits germans (<75 cm de longueur à la fourche) dans l’échantillon utilisé pour estimer la courbe de croissance actuelle et le fait que la plupart des échantillons avaient été recueillis dans l’océan Indien sud-ouest alors qu’une variabilité spatiale de la croissance a été observée chez le germon dans l’océan Pacifique, le GTTTm **A RECOMMANDÉ** au CS d’élargir la collecte et l’analyse des échantillons d’otolithes en vue de couvrir l’ensemble de l’océan Indien, en mettant l’accent sur l’obtention d’une vaste gamme de tailles et de sites, incluant des poissons provenant de la partie orientale de l’océan.

Révision du programme de travail du GTTTm

WPTmT08.02 (paragraphe 92) Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le CS examine et approuve le Programme de travail du GTTTm (2023-27), tel que présenté à l’[Appendice V](#).

Date et lieu des 8^{ème} et 9^{ème} Sessions du GTTTm

WPTmT08.03 (paragraphe 101) Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** de tenir une réunion de préparation des données (PD) et une réunion d’évaluation de stock (SE) la même année, la réunion de préparation des données se déroulant entre avril et juin et celle d’évaluation de stock en juillet ou août. Cela permettrait de fournir des séries de PUE utilisant les données de l’année précédente à la réunion de préparation des données, tout en garantissant que les données sur les prises de 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. Le Secrétariat de la CTOI confirmera les dates exactes et les lieux des réunions et les communiquera au CS pour examen.

- i. GTTTm09(PD) : Hôte à déterminer. Tenue de la réunion en avril 2025 (à confirmer).
- ii. GTTTm09(SE) : Hôte à déterminer. Tenue de la réunion en juillet 2025 (à confirmer).

Revue du rapport provisoire et adoption du rapport de la 8^{ème} Session du GTTTm

WPTmT08.04 (paragraphe 102) Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le Comité Scientifique étudie l’ensemble consolidé des recommandations issues du GTTTm08(SE), fourni en [Appendice VI](#), ainsi que l’avis de gestion fourni dans le projet de Résumé sur l’état du stock du germon ([Appendice IV](#)).

1. OUVERTURE DE LA REUNION

1. La 8^{ème} Session du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés (GTTTm08(SE)) de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI) s'est tenue en ligne, du 25 au 29 juillet 2022. Un total de 42 participants (23 en 2019) a participé à la Session. La liste des participants est fournie en [Appendice I](#). La réunion a été ouverte par le Président, Dr Jiangfeng Zhu (Chine) qui a souhaité la bienvenue aux participants.

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

2. Le GTTTm **A ADOPTÉ** l'ordre du jour, fourni en [Appendice II](#). Les documents présentés au GTTTm08(SE) sont répertoriés à l'[Appendice III](#).
3. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du résumé réalisé par le Président en ce qui concerne les paramètres, la configuration et les résultats de l'évaluation du stock menée en 2019 et les modifications qui avaient été convenues pour l'évaluation de cette année lors de la Réunion de préparation des données.
4. Le GTTTm **A NOTÉ** que dans l'évaluation de 2019, les estimations des points de référence (y compris les ratios de F et B) avaient été obtenues en combinant les estimations des trois modèles finaux qui avaient été adoptés, avec la médiane déduite de l'ensemble des estimations parmi les trois modèles.

3. MISE A JOUR DE TOUTE NOUVELLE DONNEE DISPONIBLE AU SECRETARIAT POUR LE GERMON DEPUIS LA REUNION DE PREPARATION DES DONNEES

5. Le GTTTm **A NOTÉ** les principaux éléments de discussion et les recommandations issus du Rapport de la Réunion de préparation des données du GTTTm ([IOTC-2022-WPTmT08\(DP\)-R](#)), tenue en ligne en avril 2022.
6. Le GTTTm **A NOTÉ** que des mises à jour relativement mineures ont été apportées aux jeux de données de la CTOI depuis la Réunion de préparation des données du GTTTm et que les données les plus récentes disponibles pour l'évaluation du stock de germon incluent les captures jusqu'en 2020, bien que des données incomplètes pour l'année statistique 2021 aient été reçues par le Secrétariat aux alentours de la date limite du 30 juin 2022.
7. Le GTTTm **A NOTÉ** que les tendances des captures de germon étaient à la hausse à partir du début de la série temporelle et qu'elles se sont stabilisées ces dernières années, les niveaux de capture annuels oscillant à environ 35 000 t depuis 2006.
8. Le GTTTm **A RECONNU** que le germon est généralement capturé par les pêcheries industrielles, à l'exception notable de 2020 où près de 20% des captures totales étaient le fait de pêcheries artisanales, principalement d'Indonésie.
9. Le GTTTm **A RECONNU** l'existence d'une pêcherie de grands filets dérivants de Taïwan, Chine, opérant entre le milieu des années 1980 et le milieu des années 1990 dans le nord de la mer d'Arabie et dans le sud de l'océan Indien, qui a finalement disparu à la suite de l'interdiction des grands filets dérivants pélagiques imposée par les Nations Unies.
10. Le GTTTm **A NOTÉ** que les pêcheries palangrières sont les principales pêcheries industrielles ciblant le germon, et **A RECONNU** qu'à partir du début des années 2000 la composante de « poisson frais » de ces pêcheries est devenue prépondérante en termes de captures de cette espèce, et a entraîné une évolution des zones de pêche de base vers l'océan Indien sud-ouest.
11. Le GTTTm **A RECONNU** que les palangriers connus sous le nom de « thons frais » opèrent de plus petits navires (d'une longueur hors-tout moyenne de 28 m) que les palangriers-surgélateurs (d'une longueur hors-tout moyenne de 41 m) et ciblent principalement le germon qui est maintenu à des températures sous le point de congélation pour le marché de la mise en conserve.
12. Le GTTTm **A également NOTÉ** que cette définition n'est pas toujours correctement reflétée dans le code de pêche utilisé pour déclarer les captures au Secrétariat de la CTOI, et qu'une révision de la classification pourrait donc être réalisée (en collaboration avec les CPC concernées) afin de tenir dûment compte des différentes composantes des pêcheries palangrières industrielles.
13. Le GTTTm **A NOTÉ** que la grande majorité (~ 60%) des captures de germon de ces dernières années (2016-2020) est constituée par les pêcheries palangrières de Taïwan, Chine, suivies de l'Indonésie (les captures sont

réparties à parts égales entre les pêcheries palangrières industrielles et les pêches artisanales à la ligne), puis de la Chine, du Japon, de la Malaisie et de toutes les autres CPC.

14. Le GTTTm **A NOTÉ** que les tendances des captures annuelles de germon déclarées par les pêcheries artisanales montrent que les captures ont triplé entre 2016 et 2020, et que cette augmentation est essentiellement due aux niveaux de captures estimés par le Secrétariat de la CTOI pour la pêcherie palangrière côtière d'Indonésie.
15. Compte tenu de ce qui précède, le GTTTm **A PRIS ACTE** de la mission d'application et de soutien aux données récemment menée par le Secrétariat en Indonésie, dont l'objectif visait aussi à évaluer la situation actuelle en termes de statistiques de captures nationales, **NOTANT** que l'Indonésie présentera une proposition pour la révision de ses captures officielles au prochain Groupe de Travail sur la Collecte des Données et les Statistiques de la CTOI.
16. Le GTTTm **A NOTÉ** l'amélioration de la qualité estimée des captures nominales de germon, qui est passée de 60% environ des captures annuelles totales évaluées comme étant de « bonne qualité » au milieu des années 2000 à plus de 80% en 2020.
17. Le GTTTm **A RECONNU** que ces améliorations sont essentiellement dues à la réduction des captures attribuées aux flottilles palangrières NCA, qui étaient particulièrement fréquentes dans les années 2000 mais qui ont progressivement disparu à la suite, entre autres, de la mise en place des contrôles des Mesures du ressort de l'État du port dans l'océan Indien.
18. Toutefois, le GTTTm **A RECONNU** que les incertitudes liées à la qualité des captures à la palangre enregistrées pour les Philippines, l'Inde et Oman persistent pour les années où ces pêcheries étaient réputées opérer, et **A RAPPELÉ** aux CPC concernées de collaborer avec le Secrétariat de la CTOI en vue de clarifier toute question en instance à ce sujet.
19. Le GTTTm **A NOTÉ** que les informations relatives aux rejets de germon proviennent presque exclusivement de la base de données du Mécanisme Régional d'Observateurs de la CTOI et, pour cette raison, demeurent partielles et ne couvrent qu'une partie de l'ensemble des pêcheries ciblant cette espèce. Dans le même temps, le GTTTm **A RECONNU** que l'on prévoit que les niveaux de rejets soient faibles au regard de la haute valeur commerciale de cette espèce et qu'il est probable que la plupart des poissons endommagés pourraient être rejetés lors de leur capture (par ex., en raison de la déprédation), même par les pêcheries qui ne ciblent pas explicitement le germon (par ex. senneurs industriels).
20. Le GTTTm **A NOTÉ** que la qualité des données géoréférencées de capture et effort sur les pêcheries de germon est comparable à la qualité des données de capture nominale, ce qui est une conséquence directe de la nature principalement industrielle des pêcheries, qui sont donc bien échantillonnées.
21. En outre, le GTTTm **A NOTÉ** l'augmentation des niveaux de données de capture et effort déclarées par certaines pêcheries côtières de l'Indonésie ces dernières années (2018-2020), faisant suite à la mise en œuvre de politiques nationales relatives à l'utilisation des carnets de pêche, et **A RECONNU** que la couverture des données mises à la disposition du Secrétariat de la CTOI est toujours faible, atteignant rarement 5% des captures totales par espèce, engin et année.
22. Le GTTTm **A également NOTÉ** les différents schémas et lieux de pêche exploités par les pêcheries capturant le germon révélés par les données géoréférencées de capture et effort disponibles, et notamment le fait que les captures des senneurs industriels sont généralement localisées dans les eaux tropicales de l'océan Indien nord-ouest, tandis que les captures des palangriers industriels se situent désormais davantage dans l'océan Indien sud-ouest et dans les eaux au sud-est de Madagascar.
23. S'agissant des données de fréquences de tailles, le GTTTm **A RECONNU** que leur qualité est généralement plus faible que celle de tous les autres jeux de données statistiques, en raison d'une combinaison de facteurs incluant aussi (pour certaines flottilles et années) des niveaux d'échantillonnage de moins d'un poisson par tonne comme demandé par la Rés. 15/02.
24. De plus, le GTTTm **A NOTÉ** que a) les données de fréquences de tailles des palangriers-surgélateurs et des palangriers de thon frais taïwanais ont une très bonne couverture (plus de 1 poisson/t), même si les données pour ces derniers ne sont disponibles qu'à partir de 2010, b) les données de fréquences de tailles du Japon, de la Chine, de la République de Corée et des Seychelles sont éparses et n'atteignent pas le niveau de couverture

minimum, et c) les données de fréquences de tailles des pêcheries indonésiennes ne sont pas disponibles pour plusieurs années.

25. Le GTTm **A** notamment **NOTÉ** les fluctuations du nombre d'échantillons disponibles pour les palangriers japonais qui présentent une réduction du nombre d'échantillons enregistrés à partir de la fin des années 1980 ainsi que plusieurs années de faible échantillonnage, et **A** également **NOTÉ** le grand nombre d'échantillons disponibles pour les palangriers taïwanais depuis le début des années 1980, avec de grands changements concernant le poids moyen estimé à partir de 2003, parallèlement à ce qui a déjà été constaté pour l'albacore et le patudo.
26. Le GTTm **A** **NOTÉ** les poids moyens estimés calculés pour les principales pêcheries, et en particulier la forte variabilité constatée entre les pêcheries palangrières jusqu'au milieu des années 1990, ainsi que la tendance généralement à la baisse du poids moyen des poissons capturés par les pêcheries de senneurs, mais **A** en outre **NOTÉ** la plus grande taille des poissons capturés sur bancs libres par cette pêcherie.
27. Le GTTm **A** **RECONNU** que le poids moyen calculé pour toutes les pêcheries combinées suit une tendance similaire à celle estimée pour les palangriers de thon frais, en raison de la prépondérance de cette pêcherie ces dernières années, et **A** en outre **NOTÉ** que le poids moyen des spécimens capturés par toutes les pêcheries combinées oscille entre 15 et 17 kg.
28. Finalement, le GTTm **A** **PRIS NOTE** des graphiques géospatiaux présentant le poids moyen estimé par grilles de 5x5 degrés au cours de la période 2010-2019 et du fait qu'ils mettent en évidence la plus grande taille des poissons capturés autour de l'équateur.

4. ÉVALUATION DU STOCK DE GERMON

4.1 *Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et les données environnementales associées sur le germon depuis la Réunion de préparation des données*

29. Le GTTm **A** **PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2022-WPTmT08-07](#) qui faisait état de la relation longueur-poids pour le germon de l'océan Indien, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« Nous avons compilé un jeu de données de près d'un demi-million d'observations de longueur à la fourche et de poids entier pour le germon sur plus de deux décennies et couvrant les zones de pêche de germon dans l'ensemble de l'océan Indien. La plupart des données ont été recueillies sur des poissons frais en mer à bord de grands palangriers. Dans un premier temps, nous avons ajusté les modèles additifs généralisés qui montraient que la relation entre la longueur et le poids variait selon le sexe, l'espace et le temps alors que la flottille et la pêcherie avaient également un effet sur les paramètres morphométriques du germon de l'océan Indien. Dans un deuxième temps, nous avons utilisé des modèles linéaires pour développer des relations statistiques entre la longueur à la fourche et le poids entier pour une utilisation opérationnelle, ce qui a indiqué que les grandes zones utilisées pour déduire les indices d'abondance du germon pour l'évaluation avaient un fort impact pour expliquer la variabilité des poids observée, même si le pourcentage de variation était très faible. Les poids prévus dans la partie nord-est de l'océan Indien se sont avérés être plus élevés que dans les autres régions. Finalement, l'ajustement d'un modèle linéaire à une variable ne tenant compte que de la longueur à la fourche en tant que covariable indiquait que les relations utilisées pour les évaluations menées en 2019 et 2022 surestimaient le poids du germon. »

30. Le GTTm **A** **REMERCIÉ** les auteurs et **A** **NOTÉ** que cette analyse se base sur la compilation de différentes sources de données provenant d'une grande variété de pêcheries capturant le germon dans l'ensemble de l'océan Indien qui représentent près d'un demi-million d'observations, **RECONNAISSANT** la contribution de l'Overseas Fisheries Development Council, de la Shanghai Ocean University, de l'University of Mauritius, et de l'Institut de Recherche pour le Développement et l'Ifremer (Délégation Océan Indien) de la France.
31. Le GTTm **A** **NOTÉ** que les facteurs affectant la variabilité des mesures de poids ont été évalués à l'aide de Modèles additifs généralisés (GAM) indiquant que la relation entre la longueur à la fourche et le poids entier varie selon le sexe, l'espace et le temps alors que la flottille et la pêcherie ont également un effet sur les

- paramètres morphométriques du germon de l'océan Indien. Le GTTm **A** également **NOTÉ** certaines variations saisonnières, les plus hautes valeurs du poids estimé étant atteintes en février-mars et les plus faibles en août.
32. Le GTTm **A NOTÉ** la discontinuité des effets mensuels entre décembre et janvier de l'analyse GAM et **A ENCOURAGÉ** les auteurs à en étudier les raisons de manière approfondie et à améliorer la façon de rendre compte des effets non-linéaires du mois dans le modèle.
33. Le GTTm **A NOTÉ** que des modèles de régression linéaire moyenne avaient été utilisés pour déduire une relation à une variable pour prédire le poids entier d'après les observations de la longueur à la fourche et évaluer ensuite l'influence d'autres facteurs sur les prévisions du poids, indiquant que la zone de capture est l'effet le plus important qui explique le poids.
34. Le GTTm **A NOTÉ** que les relations longueur-poids générées à partir de ces données avaient été comparées avec celle de Penney (1994) qui avait été calculée pour l'océan Atlantique mais qui a été utilisée pour les évaluations du stock de germon de l'océan Indien. Le GTTm **A NOTÉ** que cette comparaison suggérait que la relation de Penney (1994) surestime le poids du germon pour une longueur donnée.
35. Le GTTm **A PRIS NOTE** de problèmes dans certains jeux de données, y compris l'arrondissement appliqué par les observateurs et les difficultés à collecter les données de longueur et de poids par les observateurs à bord des navires ainsi que certaines mesures qui avaient été réalisées visuellement. Le GTTm **A** également **NOTÉ** le caractère déséquilibré des échantillons, étant donné que 99,7% des données avaient été collectés par des observateurs scientifiques déployés sur de grands palangriers commerciaux ainsi que le manque d'informations sur les sexes pour la plupart des données collectées.
36. Le GTTm **A NOTÉ** que certaines données de longueur-poids avaient été recueillies dans la zone sud-est de l'océan Atlantique (relevant du mandat de l'ICCAT) et qu'elles pourraient ne pas être nécessaires dans l'estimation finale au regard de la grande taille du jeu de données.
37. Le GTTm **A NOTÉ** certains schémas dans les valeurs résiduelles du modèle et **A SUGGÉRÉ** d'utiliser une distribution à queue épaisse pour tenir compte du bruit dans les données dans les futures analyses.
38. Le GTTm **A ENCOURAGÉ** la poursuite de ces travaux afin d'améliorer les données disponibles et la compréhension des relations longueur-poids du germon de l'océan Indien pour utilisation potentielle dans les futures évaluations. Le GTTm **A** également **ENCOURAGÉ** les CPC à collaborer avec le Secrétariat en ce qui concerne ces travaux pour étudier d'autres effets et déduire un ensemble de relations basées sur la zone, le sexe, la flottille et/ou d'autres paramètres, **NOTANT** que l'ensemble des données, programmes et résultats sont disponibles sur [Github](#).
39. Le GTTm **A NOTÉ** que le Secrétariat détient actuellement quelques relations longueur-poids basées sur des données de bonne qualité et **A CONVENU** de la nécessité d'améliorer les relations utilisées pour la préparation des jeux de données des pêches nationales et des évaluations des stocks. Le GTTm **A ENCOURAGÉ** toutes les CPC à transmettre leurs données morphométriques au Secrétariat afin d'améliorer la qualité des relations de référence de la CTOI (en augmentant la couverture, par exemple) et d'accroître la transparence des procédures de traitement des données utilisées par les CPC.
40. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2022-WPTmT08-07](#) qui faisait état de la présence larvaire de germon et d'espèces associées dans l'océan Indien sud-ouest, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

*« L'amélioration de nos connaissances sur la biologie de la reproduction du germon est essentielle à la gestion du stock aux fins de la durabilité de la pêche de cette espèce présumée surexploitée. Alors que la plupart des données des évaluations du stock proviennent d'adultes débarqués par des pêches commerciales, nous présentons ici les résultats préliminaires de la répartition et de l'abondance larvaire du germon (*Thunnus albacares*) de l'océan Indien sud-ouest près de l'île de La Réunion. Des traits de surface et immergés ont été réalisés dans l'habitat de reproduction du germon et les larves de thons recueillies ont été quantifiées, mesurées, visuellement identifiées et génétiquement confirmées à l'aide de PCR multiplexes en utilisant des primaires pour six espèces de thons : thonine orientale (*Euthynnus affinis*), listao (*Katsuwonus pelamis*), germon (*Thunnus alalunga*), albacore (*Thunnus albacares*), patudo (*Thunnus obesus*) et thon rouge de l'Atlantique (*Thunnus thynnus*). Les larves de germon étaient les plus nombreuses et les plus abondantes de notre collecte (N = 214, 68,21% de la densité totale de thons). À l'aide de la relation âge-longueur communiquée pour *T. alalunga* de la Méditerranée, il a été estimé que*

nos spécimens avaient 0–6 jours après éclosion. Des recherches complémentaires sur le cycle vital initial sont nécessaires pour déterminer les indices larvaires afin de mieux estimer la survie larvaire et le recrutement dans les pêcheries. »

41. Le GTTm **A FÉLICITÉ** les auteurs pour la réussite des prospections larvaires sur 36 sites situés entre l'île de Tromelin et l'île de La Réunion en janvier-février 2022, **NOTANT** que des échantillons d'ADNe avaient également été prélevés au cours de la campagne.
42. Le GTTm **A NOTÉ** que la plupart des larves de scombridés collectées durant la prospection étaient sous-développées et au stade de préflexion en raison de la petite taille de maille des filets utilisés (333-500 µm).
43. Le GTTm **A NOTÉ** l'échantillonnage historique des larves, réalisé par le Japon, et récemment publié en tant que jeu de données ouvert à travers [Zenodo](#), **NOTANT** que ces données sont considérées être fiables étant donné que les prospections ont utilisé de plus grands engins, de telle sorte que les larves collectées étaient suffisamment grandes pour être correctement identifiées au niveau des espèces. Toutefois, le GTTm **A NOTÉ** qu'actuellement la meilleure façon d'identifier les spécimens au niveau des espèces est par le biais de la génétique qui permet d'analyser des larves de toutes tailles.
44. Le GTTm **A NOTÉ** qu'il est nécessaire d'élargir la couverture d'échantillonnage de ces études, surtout dans l'océan Indien Est et **A** en outre **NOTÉ** que les auteurs envisagent de mener une étude au large de la côte ouest de l'Australie en vue d'étendre la couverture et de couvrir cette région.
45. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2022-WPTmT08-08](#) sur l'identification des sexes de germon à l'aide d'une méthode génétique à bas coût, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :
- « L'identification des sexes des espèces animales est une information essentielle à la déduction des paramètres pour les modèles de dynamique de la population. Dans le cadre de l'évaluation du stock de la population maritime, l'identification des sexes fournit des informations sur le sex-ratio de la population qui est utilisé par la suite pour calculer la biomasse du stock reproducteur. Dans ces modèles d'évaluation des stocks, le sex-ratio peut être fixé à une valeur constante tout au long de la vie des spécimens (par ex. 0,5) ou structuré par âge pour tenir compte des changements liés à la physiologie des spécimens (par ex. les femelles pourraient vivre plus longtemps et représenter une plus grande proportion de la population) ou de la sélectivité de la pêche (par ex. un genre pourrait être plus accessible à la pêche à des stades spécifiques). Les méthodes les plus fréquentes pour identifier le sexe résident dans l'observation directe des gonades. Cependant, les scientifiques doivent accéder au poisson entier, ce qui est rarement le cas pour les espèces de grands pélagiques dans les pêcheries de la CTOI car les poissons qui sont débarqués ont été éviscérés. Nous présentons ici les résultats préliminaires de l'identification des sexes de germon (*Thunnus alalunga*) à l'aide d'une méthode génétique : le Polymorphisme de longueur des fragments amplifiés (AFLP). Cet outil génétique basé sur la Réaction en chaîne par polymérase (PCR) est une méthode très sensible pour détecter des polymorphismes dans l'ADN. Nous avons testé l'hypothèse que les germes mâles et femelles présentent un polymorphisme génétique lié au sexe. À l'aide d'une technique de multiplexage (une combinaison de différents enzymes de restriction et de primaires PCR), nous avons identifié de potentiels endroits du génome du germon où le polymorphisme pourrait être présent. En comparant les résultats entre 3 mâles et 3 femelles de germon, nous avons été en mesure d'identifier 1 marqueur sur 64 combinaisons de primaires menant à la potentielle identification du polymorphisme spécifique au sexe. Un plus grand échantillonnage (40 mâles et 40 femelles) sera réalisé en vue de confirmer ces résultats. Cette méthode présente l'avantage d'être peu coûteuse, simple à développer, nécessite peu d'analyse ou de préparation de laboratoire génétique (extraction de l'ADN, PCR, électrophorèse et un séquenceur capillaire pour l'analyse des fragments d'ADN) et le matériel génétique requis est minimal et peut être prélevé d'un animal mort ou vivant. »*
46. Le GTTm **A REMERCIÉ** les auteurs pour ce document et **A FAVORABLEMENT ACCUEILLI** l'approche concernant le dimorphisme sexuel de la croissance observé pour le germon de l'océan Indien ([Farley et al. 2019](#)) et chez d'autres populations de germon (par ex, [Williams et al. 2012](#)).
47. Le GTTm **A NOTÉ** que même si les résultats de cette étude sont prometteurs car il semble qu'un marqueur génétique potentiel ait été identifié pour les femelles, les résultats sont très préliminaires au vu du très faible nombre d'échantillons analysés. Le GTTm **A** en outre **NOTÉ** que ces travaux se poursuivront avec des échantillons de 40 mâles et 40 femelles et que les auteurs expérimenteront le prélèvement d'échantillons des

nageoires et du muscle afin de déterminer si cette méthode pourrait faciliter la collecte d'échantillons tout en continuant à obtenir des échantillons à même d'être analysés de la façon adéquate.

48. Le GTTTm **A NOTÉ** que cette méthode pourrait être appliquée aux larves et aux adultes, ce qui pourrait s'avérer utile pour déterminer les sex-ratios dans les lieux de ponte.

4.2 Indices actualisés des PUE nominales et standardisées

49. Le GTTTm **A NOTÉ** les différentes séries temporelles des indices de PUE présentés et discutés à la Réunion de préparation des données du GTTTm, tenue en avril 2022, incluant les indices de la PUE conjointe envisagés pour l'évaluation du stock (cf. Point 6 du document [IOTC-2022-WPTmT08DP-RF](#)).
50. Le GTTTm **A RAPPELÉ** que des préoccupations majeures avaient été soulevées lors de la Réunion de préparation des données quant à la fiabilité de la composante taïwanaise dans la région nord-est (Région 2), et que l'effet du ciblage dans la région sud-est (Région 4) pour la série de capture et effort du Japon n'a toujours pas été résolu.

4.3 Évaluations des stocks

51. Le GTTTm **A NOTÉ** que deux méthodes de modélisation quantitative, décrites ci-après (SCAS et SS3), ont été appliquées à l'évaluation du germon en 2022. Les différentes évaluations ont été présentées au GTTTm dans les documents [IOTC-2022-WPTmT08-INF01_Rev1](#) et [IOTC-2022-WPTmT08-09](#). Chaque modèle est résumé dans les sections ci-dessous.

Résumé des modèles d'évaluation du stock en 2022 : germon

52. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du Tableau 1 qui donne un aperçu des principales caractéristiques de chaque évaluation du stock présentée en 2022 (2 types de modèles).

Tableau 1. Résumé des caractéristiques finales des modèles d'évaluation du stock appliqués à la ressource de germon de l'océan Indien en 2022.

Caractéristique du modèle	SCAS (Doc #17_Rev1)	SS3 (Doc# 11_Rev1)
Disponibilité du logiciel	Nishida & Rademeyer	Boîte à outils NMFS
Zones/structure spatiale de la population	1	1
Nombre de séries de PUE	4	4 (2 utilisées dans les options finales du modèle) ;
Utilise la prise par taille/âge	Oui	Oui
Structuré par âge	Oui	Oui
Structuré par sexe	Non	Oui
Nombre de flottilles	8	23
Recrutement stochastique	Oui	Oui

Prise par taille statistique (SCAS)

53. Le GTTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2022-WPTmT08-INF01_Rev1](#) qui incluait une évaluation du stock de germon de l'océan Indien en utilisant la prise par taille statistique (SCAS), y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« À l'aide du logiciel SCAS, une évaluation préliminaire du stock a été tentée avec la spécification suivante : quatre scénarios incluant neuf variantes différentes pour les incertitudes du modèle... ». Consulter le document pour lire le résumé complet.

54. Le GTTTm **A NOTÉ** que le modèle SCAS est basé sur la prise par taille et utilise le jeu de données de composition par taille de façon similaire au modèle Stock Synthesis. La principale différence entre SCAS et Stock Synthesis réside dans le fait que SCAS est un modèle annuel qui ne tient pas compte des structures saisonnières, spatiales ou par sexe. SCAS diffère du modèle précédent (prise par âge statistique) (SCAA) qui se base sur les données de prise par âge.

55. Le GTTm **A NOTÉ** que l'évaluation SCAS appliquait quatre scénarios en tant que combinaison de deux hypothèses alternatives pour chacune de ces deux questions : (a) PUE basée sur l'océan Indien Ouest uniquement (R1+R3) ou Totalité de l'OI (R1+R2+R3+R4) ; et (b) poids relatifs de CAS par opposition à la PUE (0,05 et 0,1). Chaque scénario a été exécuté sur un ensemble de modèles basés sur trois niveaux de sigmaR et trois valeurs de pente (9 modèles). En se basant sur les analyses respectives, le modèle 2CPUE_CASW (PUE de l'OI Ouest et poids relatif de CAS de 0,05) a été considéré être l'option la plus stable et plausible.
56. Le GTTm **A NOTÉ** que l'évaluation SCAS fournissait des estimations de l'état du stock utilisant MCMC à partir des options du modèle 2CPUE_CASW. Le GTTm **A NOTÉ** que bien que les probabilités indiquent qu'il est fort probable que le stock se situe dans le quadrant rouge, la médiane des estimations MCMC se situe dans le quadrant orange de Kobe. Le GTTm **A DEMANDÉ** aux auteurs d'étudier cette question.
57. Le GTTm **A NOTÉ** que les données de composition par taille de la catégorie de pêche « Autres » (principalement de petits engins de pêche artisanaux ou côtiers, comme la ligne de traîne) ont entraîné des problèmes de convergence dans le modèle. Cela souligne l'importance de la composition par taille pour ce modèle. Des données de tailles particulièrement de mauvaise qualité des pêches côtières pourraient affecter, dans une large mesure, l'estimation de l'état du stock, et ce même si les captures sont faibles.
58. Le GTTm **A REMERCIÉ** les auteurs pour leurs excellents travaux de création de l'outil SCAS, qui constitue une importante amélioration par rapport au modèle SCAA initial. SCAS peut être très complémentaire des modèles d'évaluation des stocks plus complexes même s'il est conçu comme un modèle plus simple pour permettre une évaluation effective. Le GTTm **A ENCOURAGÉ** les auteurs à évaluer la performance de SCAS avec d'autres plateformes d'évaluation des stocks, comme SS3, afin d'améliorer encore davantage la transparence et la fiabilité du modèle SCAS.

Stock Synthesis III (SS3)

59. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC–2022–WPTmT08\(AS\)-09](https://www.iotc.int/Portals/0/2022/WPTmT08(AS)-09) qui incluait une évaluation du stock de germon de l'océan Indien par le modèle Stock Synthesis III (SS3), y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« Ce document présente une évaluation du stock de germon de l'océan Indien en utilisant Stock Synthesis (version 3.30.19.01 <http://nft.nefsc.noaa.gov/Download.html>). Le modèle d'évaluation du germon est un modèle structuré par âge (14 ans), spatialement agrégé (1 région) et à deux sexes. La capture, l'effort et la composition par taille de la capture sont regroupés en 23 pêcheries couvrant la période temporelle de 1950 à 2020. Quinze indices d'abondance, dont quatorze provenant des pêches palangrières, ont été étudiés dans cette analyse. La tendance d'abondance estimée est descendante dans l'ensemble de la période du modèle, et l'abondance du stock reproducteur a été ramenée à environ 2 fois la SSB_{PME} . La mortalité par pêche a augmenté au cours de la période du modèle avec $F_{2020}/F_{PME} = 0,6$.

Le germon est le plus souvent capturé dans les pêcheries palangrières des pêches thonières de l'océan Indien mais des prises accessoires se produisent dans les pêcheries de senneurs et d'autres pêcheries d'engins mixtes.

Cette analyse a été développée en se basant sur l'évaluation de 2019 en mettant à jour les données et les paramètres. A, le cas de diagnostic, est mentionné dans le texte principal lors de la présentation du paramétrage et des diagnostics du modèle. La prochaine 8^{ème} réunion du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés (GTTm08) de la Commission des Thons de l'Océan Indien recommandera le paramétrage final en tant que cas de base du modèle pour la formulation de l'état du stock. Une analyse initiale basée sur l'analyse de sensibilité réalisée avec SS3 indiquait que le stock n'est pas surexploité et ne fait pas l'objet de surpêche. »

60. Le GTTm **A NOTÉ** que l'auteur n'avait pas été en mesure d'assister physiquement à la réunion et que le Secrétariat de la CTOI a donc présenté l'évaluation. Le GTTm **A REMERCIÉ** l'auteur pour les efforts considérables déployés et a pris note des importantes conclusions pour les modèles préliminaires SS3. En se fondant sur les résultats présentés dans le document, le GTTm **A NOTÉ** ce qui suit en ce qui concerne l'approche de modélisation présentée à la réunion.

61. Le GTTTm **A NOTÉ** que la principale approche de l'évaluation consiste à créer un modèle internement cohérent et, à cette fin, une grande variété d'outils de diagnostics a été utilisée pour évaluer la performance des modèles. Les procédures de diagnostics utilisées incluent (sans toutefois s'y limiter) le profil de vraisemblance, l'analyse rétrospective, la qualité d'ajustement, l'analyse résiduelle et la validation croisée rétrospective. Le GTTTm **A** également **NOTÉ** que des scénarios de sensibilité additionnels des modèles avaient été réalisés par la suite afin d'étudier d'autres paramètres et choix de PUE supplémentaires.
62. Le GTTTm **A NOTÉ** que la configuration du cas de diagnostics se basait sur le cas de référence de l'évaluation précédente et le modèle a été ajusté à l'indice de PUE de la région sud-ouest (R3). Les pêcheries palangrières de chaque région sont séparées par saison, avec une sélectivité et une capturabilité indépendantes à chaque trimestre, ce qui est un grand changement par rapport à l'évaluation précédente. Cela permet au modèle de mieux rendre compte de la variation saisonnière des compositions par taille et des taux de captures, qui pourrait avoir été reflétée avec moins de précision par la dynamique de population modélisée.
63. Le GTTTm **A NOTÉ** que la variation de la longueur à l'âge utilisée dans l'évaluation avait été paramétrée en tant que fonction de l'âge avec un coefficient de variation (CV) de 0,06 pour les classes d'âge plus jeunes, et ramené à 0,025 pour les classes d'âge plus avancés. L'ampleur de la variation avait été déduite des observations individuelles de détermination de l'âge d'après l'étude de croissance et pourrait avoir sous-estimé la réelle variabilité de la courbe de croissance en raison de la taille d'échantillon relativement restreinte et de l'échantillonnage limité de la population. Le GTTTm **A NOTÉ** qu'un CV plus élevé (0,10 dans tous les âges) avait été étudié dans un scénario de sensibilité du modèle.
64. Le GTTTm **A NOTÉ** que l'évaluation a séparé les mâles et les femelles en raison de la croissance différentielle par sexe. Le GTTTm **A** en outre **NOTÉ** que la division par sexe peut rendre le modèle plus complexe. Toutefois, le GTTTm **A RAPPELÉ** que la distinction entre les sexes avait été initialement examinée dans l'évaluation de 2014 et il a été démontré qu'elle affectait fortement les résultats du modèle.
65. Le GTTTm a expliqué qu'un SigmaR de 0,6 avait été utilisé dans tous les modèles, y compris le cas de diagnostic et les scénarios de sensibilité. Le GTTTm a discuté de diverses pratiques pour le choix de SigmaR et **A NOTÉ** qu'en règle générale SigmaR devrait se baser sur la variabilité postulée des écarts du recrutement. Le GTTTm **A NOTÉ** que les pêcheries de germon de l'océan Indien sont essentiellement axées sur les grands poissons, entraînant un manque d'informations sur les données de tailles pour renseigner la variabilité du recrutement. Ainsi, le modèle devrait éviter d'utiliser une valeur trop faible limitant excessivement l'estimation de l'écart du recrutement.
66. Le GTTTm **A NOTÉ** que la réplification de la sélectivité pour la pêcherie F16 (LL 4, trimestre 4) à F8 (LL 2, trimestre 4) pourrait ne pas être appropriée car les distributions de prise par taille sont très différentes entre les pêcheries du sud et du nord. Le GTTTm **A SUGGÉRÉ** que F16 soit reflétée par rapport à F15 (LL4, trimestre 3).
67. Le GTTTm **A NOTÉ** que le modèle est très sensible aux changements/mises à jour des données de composition par taille (particulièrement LL 3), ce qui indique une certaine instabilité du modèle. Par conséquent, les données de taille de la palangre ont été fortement sous-pondérées en limitant la taille de l'échantillon d'entrée à un maximum de 5 et en réduisant sa pondération de probabilité à 0,1. En outre, les données de composition par taille des pêcheries autres que la palangre (filet dérivant, senne et toutes les autres petites pêcheries artisanales) ont reçu une pondération de 0 ou ont été exclues du modèle (les paramètres de sélectivité associés sont donc fixes) afin de réduire l'influence de ces données sur l'estimation de la parité de mise à l'échelle de la population (c.-à-d. R0).
68. Le GTTTm **A NOTÉ** que les données de composition par taille du germon ne fournissent généralement pas beaucoup d'informations sur la structure par âge de la population car le germon approche la longueur asymptotique à un âge relativement jeune. Par conséquent, des données de taille de mauvaise qualité (même d'une pêcherie avec de faibles captures) pourraient biaiser sensiblement la structure par âge de la population et donc l'estimation de l'abondance. Le GTTTm **A SUGGÉRÉ** de porter une attention particulière à la pondération des données de composition par taille pour chaque pêcherie.
69. Le GTTTm **A NOTÉ** qu'il existe des méthodes bien connues de pondération des données de composition par taille pour chaque pêcherie (comme la [méthode de Francis](#) ou l'approche de McAllister), mais qu'elles ne semblent pas bien fonctionner pour la plupart des évaluations de thons, dans lesquelles les données sont pondérées de manière plus subjective dans la pratique. Le GTTTm **A NOTÉ** que pour l'évaluation des thons, notamment en l'absence de données de marquage et lorsque les données de PUE fournissent des informations limitées sur la

mise à l'échelle, le modèle doit reposer sur des données de tailles à cette fin. Il est donc essentiel d'utiliser des données de composition par taille plus fiables et que le modèle s'ajuste bien à ces données.

70. Le GTTTm **A NOTÉ** que les données de composition par taille de la pêcherie du nord sont mal ajustées (il y a de grandes valeurs résiduelles positives évidentes dans la gamme de tailles supérieures), ce qui pourrait indiquer que la variance de la taille à l'âge n'est pas suffisante. Le GTTTm **A NOTÉ** que même si le scénario de sensibilité qui porte le CV de la taille à l'âge à 10% pourrait améliorer les schémas des valeurs résiduelles (dans la gamme de tailles supérieures), il semble entraîner une mauvaise estimation de la sélectivité des pêcheries au T2 et T3 dans les pêcheries LL1, donnant lieu à un biais important dans la longueur moyenne prédite pour ces deux pêcheries. Cela suggère qu'il pourrait exister des interactions compliquées entre la croissance et la sélectivité, ainsi que les données de composition par taille, qui doivent être examinées de manière approfondie. Par exemple, la sélectivité normale double dans la pêcherie du sud a été restreinte de sorte à être asymptotique, ce qui pourrait ne pas correspondre à la vulnérabilité de la population de germon à cette pêcherie.
71. **NOTANT** l'absence de petits germons (<75 cm de longueur à la fourche) dans l'échantillon utilisé pour estimer la courbe de croissance actuelle et le fait que la plupart des échantillons avaient été recueillis dans l'océan Indien sud-ouest alors qu'une variabilité spatiale de la croissance a été observée chez le germon dans l'océan Pacifique, le GTTTm **A RECOMMANDÉ** au CS d'élargir la collecte et l'analyse des échantillons d'otolithes en vue de couvrir l'ensemble de l'océan Indien, en mettant l'accent sur l'obtention d'une vaste gamme de tailles et de sites, incluant des poissons provenant de la partie orientale de l'océan.
72. Le GTTTm **A CONVENU** que l'ensemble final des options du modèle devrait inclure des modèles alternatifs basés sur les indices de PUE pour le nord-ouest et le sud-ouest. Les deux indices suivent efficacement les différentes composantes du stock de germon. Pour le moment, la PUE de la zone ouest (LL1+3) pourrait être la plus représentative de l'abondance du germon. La zone ouest comporte aussi une importante proportion de la biomasse de germon de l'océan Indien. Les changements de ciblage ont un impact sur les indices de l'est (LL2+4). Les deux jeux d'indices de l'ouest indiquaient une grande différence dans la tendance de la biomasse entre 1990 (**Fig. 1**) et actuellement, mettant en évidence l'incertitude entourant les estimations du modèle des tendances récentes de la biomasse.
73. Le GTTTm **A également NOTÉ** que l'évaluation actuelle utilisait la nouvelle série de PUE conjointe, qui présente certaines différences par rapport à l'évaluation précédente. Ces différences proviennent essentiellement des changements de la méthodologie de standardisation, qui ont été causés en partie par un accès limité aux données opérationnelles pour l'analyse de la PUE conjointe, et on ne sait pas exactement si ces changements ont conduit à des indices plus représentatifs. Par rapport à l'évaluation précédente, l'indice de PUE de la pêcherie du sud-ouest (LL 3) a une tendance globale légèrement plus plate, tandis que l'indice de PUE de la pêcherie du nord-ouest (LL 1) a une variabilité bien plus élevée.
74. D'après les discussions ci-dessus, le GTTTm **A SUGGÉRÉ** les options finales des modèles suivantes :
- i. Basée sur les indices de la PUE régionale de la PUE du NO (LL1)
 - ii. Basée sur les indices de la PUE régionale de la PUE du SO (LL3)
- Les scénarios des modèle ci-dessus se basent sur les configurations du modèle de diagnostic du document, si ce n'est que la sélectivité de la pêcherie F16 a été reflétée par rapport à celle de F15.
75. Le GTTTm **A PRIS NOTE** des principaux résultats de l'évaluation de Stock Synthesis (SS3) indiqués ci-dessous (**Tableaux 2-3 ; Fig. 2 et 3**).

Tableau 2. Quantités de gestion clés issues de l'évaluation SS3 pour le germon de l'océan Indien. Les valeurs se basent sur la médiane des résultats combinés des 3 options de modèles : Modèles 1, 2 et 3

Quantité de gestion	Océan Indien
Estimation de capture 2021 (t)	41 073
Captures moyennes 2017-2021 (t)	39 414
PME (1000 t) (IC 95%)	45 (35-55)
Période de données utilisée dans l'évaluation	1950-2020
F_{PME} (IC 95 %)	0,18 (0,15-0,21)
SB_{PME} (1 000 t) (IC 95%)	27 (21 - 33)
F_{2021}/F_{PME} (IC 95%)	0,68 (0,42-0,94)
SB_{2021}/SB_{PME} (IC 95%)	1,56 (0,89-2,24)
SB_{2021}/SB_{1950} (IC 95%)	0,36 (0,26-0,45)

* Pour SS3, SB est définie comme la biomasse de femelles matures.

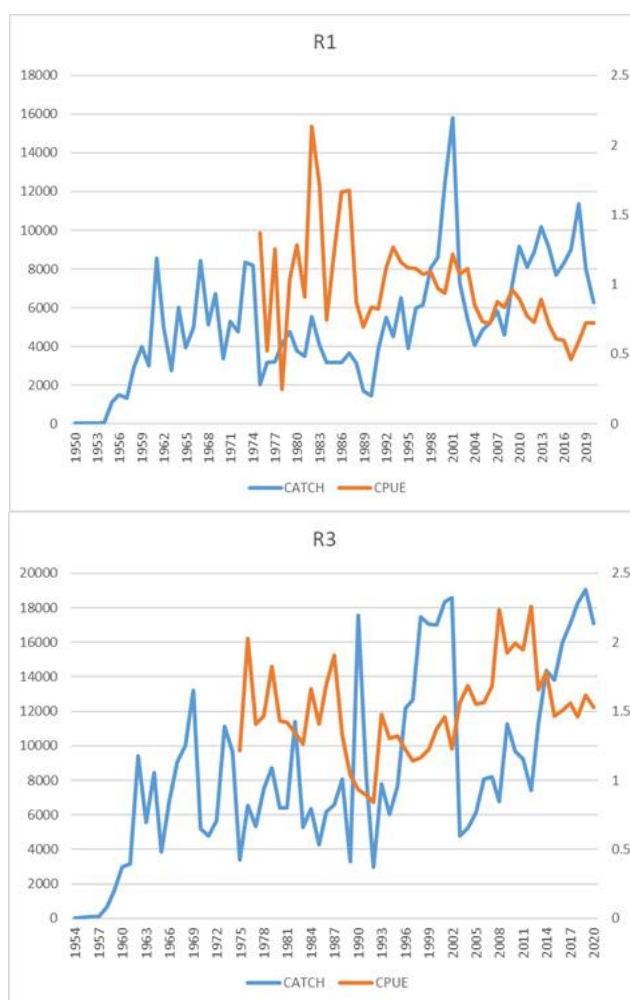


Fig. 1. Germon : Séries temporelles des indices de PUE (orange) et des captures (bleu) pour la région nord-ouest (R1) et la région sud-ouest (R3) (tonnes).

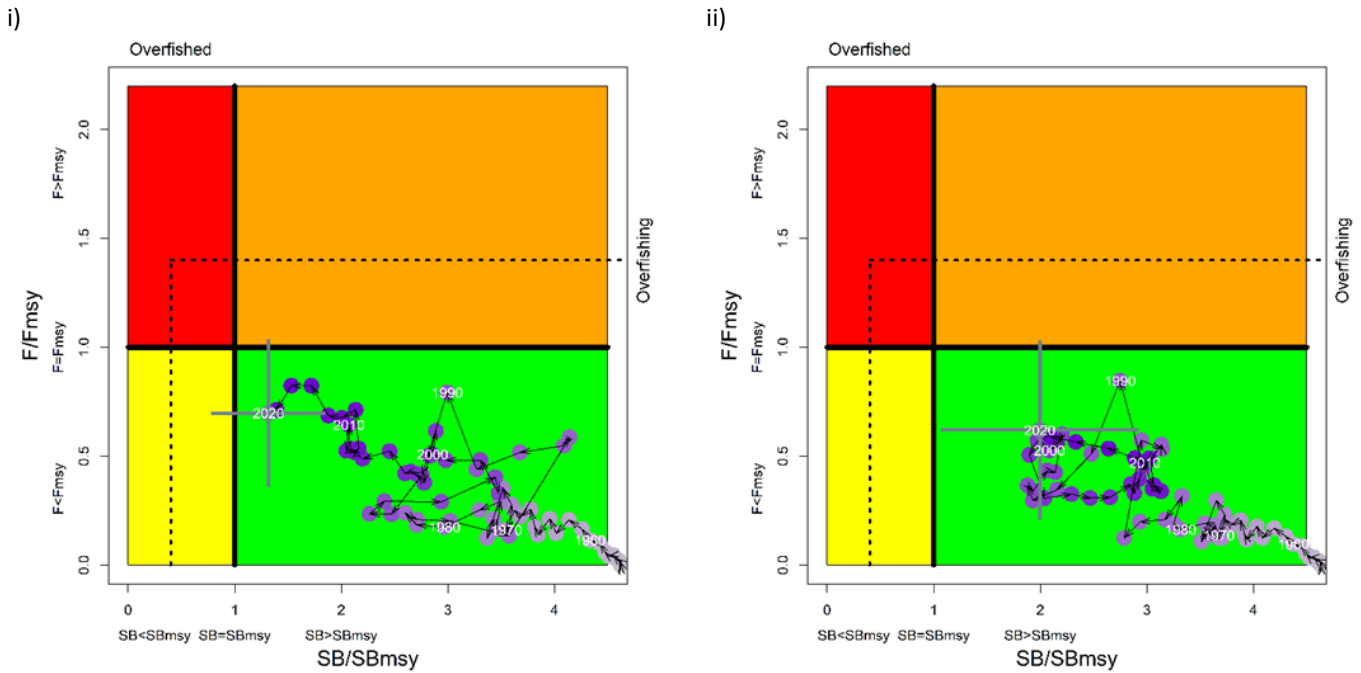


Fig. 2. Germon : Graphe de Kobe de l'évaluation SS3 de l'océan Indien pour les deux options des modèles : (i) Modèle NW_CPUE (ii) Modèle SW_CPUE. Les cercles violets indiquent la trajectoire des estimations ponctuelles du ratio de biomasse reproductrice (B) et du ratio de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2020 (les lignes grises représentent les 95 centiles de l'estimation de 2020). Les points de référence cibles (F_{cible} et SB_{cible}) et limites (F_{lim} et SB_{lim}) sont indiqués.

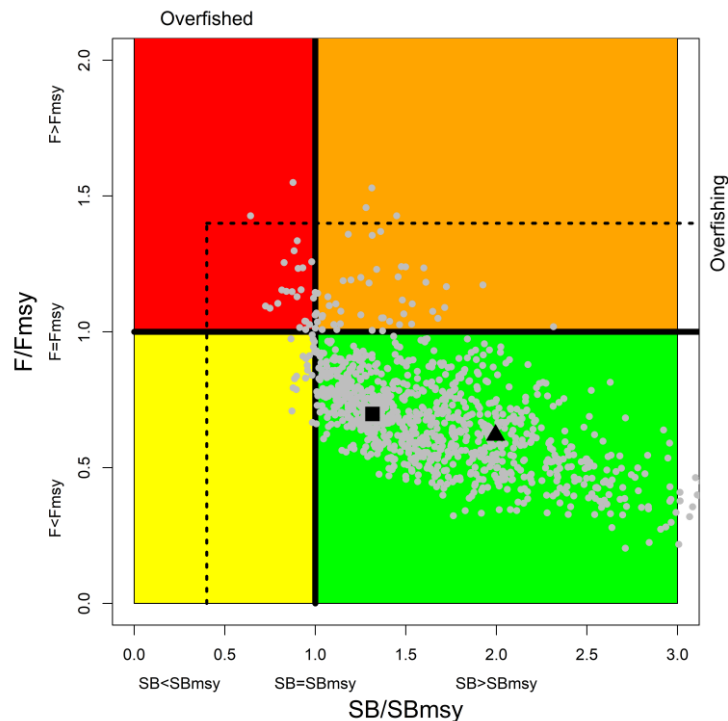


Fig. 3. Germon : Graphe de Kobe de l'évaluation SS3 de l'océan Indien pour les deux options finales des modèles combinées : état du stock actuel par rapport aux points de référence SB_{cible} (axe des x) et F_{cible} (axe des y). Les symboles noirs représentent les estimations de la densité maximum a posteriori (MPD) de chaque modèle : le carré représente le modèle NW_CPUE et le triangle représente le modèle SW_CPUE. Les points gris représentent l'incertitude de chaque modèle.

Tableau 3. Germon : Matrice de stratégie de Kobe II de l'évaluation agrégée SS3 de l'océan Indien basée sur les options des modèles (i) Modèle 1 (ii) Modèle 2 (les estimations incluant l'incertitude des deux modèles sont combinées avec une pondération égale). Probabilité (pourcentage) de dépasser les points de référence cibles (en haut) et limites (en bas) basés sur la PME pour des projections de prises constantes (niveau de capture de 2020, $\pm 10\%$, $\pm 20\%$, $\pm 30\%$ $\pm 40\%$) projetées pour 3 et 10 ans.

Point de référence et calendrier des projections	Projections de prises alternatives (par rapport au niveau de capture de 2020) et probabilité (%) de dépasser les points de référence basés sur la PME ($SB_{cible} = SB_{PME}$; $F_{cible} = F_{PME}$)									
	60% (24 644)	70% (28 751)	80% (32 858)	90% (36 966)	100% (41 073)	110% (45 180)	120% (49 288)	130% (53 395)	140% (57 502)	
$SB_{2023} < SB_{PME}$	0,006	0,016	0,022	0,036	0,045	0,069	0,097	0,123	0,154	
$F_{2023} > F_{PME}$	0	0	0,003	0,029	0,1	0,204	0,326	0,434	0,529	
$SB_{2030} < SB_{PME}$	0,03	0,047	0,087	0,135	0,19	0,28	0,395	0,505	0,603	
$F_{2030} > F_{PME}$	0	0	0,001	0,037	0,141	0,3	0,453	0,565	0,618	

Point de référence et calendrier des projections	Projections de prises alternatives (par rapport au niveau de capture de 2020) et probabilité (%) de dépasser les points de référence basés sur la PME ($SB_{Lim} = 0,4 * SB_{PME}$; $F_{Lim} = 1,4 * F_{PME}$)									
	60% (24 644)	70% (28 751)	80% (32 858)	90% (36 966)	100% (41 073)	110% (45 180)	120% (49 288)	130% (53 395)	140% (57 502)	
$SB_{2023} < SB_{Lim}$	0	0	0	0	0,001	0,002	0,005	0,006	0,012	
$F_{2023} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0,001	0,011	0,056	0,117	0,213	
$SB_{2030} < SB_{Lim}$	0,004	0,009	0,022	0,042	0,074	0,118	0,169	0,243	0,344	
$F_{2030} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0,008	0,073	0,21	0,374	0,496	

4.4 Sélection des indicateurs de l'état du stock

76. Le GTTm **A NOTÉ** ce qui suit en ce qui concerne les diverses approches de modélisation utilisées en 2022 :

- i. La standardisation de la PUE conjointe se basait sur une procédure unifiée, bien documentée, qui a évolué au fil du temps. Elle est actuellement considérée comme la meilleure pratique pour la standardisation des données au niveau opérationnel des principales flottilles palangrières (c.-à-d. flottilles japonaises, taïwanaises et coréennes). La combinaison des observations parmi les flottilles en une seule analyse fournit également une série temporelle avec une meilleure couverture spatiotemporelle.
- ii. La fiabilité et la représentativité des indices de la PUE conjointe ont été exhaustivement discutées au GTTm. Pour le moment, la PUE de la zone ouest (LL1+3) pourrait être la plus représentative de l'abondance du germon. La zone ouest comporte aussi une importante proportion de la biomasse de germon de l'océan Indien. Par ailleurs, la PUE de la zone Est est susceptible d'être plus problématique : il existe de grandes préoccupations quant à la fiabilité de la composante taïwanaise dans la région nord-est (Région 2), et l'effet du ciblage dans le sud-est (Région 4) pour la série de capture et effort du Japon n'a toujours pas été résolu.
- iii. Il a été convenu que toutes les approches de modélisation d'évaluation du stock utiliseraient la PUE standardisée conjointe pour la zone sud-ouest et pour la région nord-ouest.
- iv. Le GTTm **A NOTÉ** qu'il existe toujours d'importantes incertitudes en raison : des changements des séries de PUE qui sont mal compris ; de l'instabilité du modèle en réponse aux données actualisées ; de la variabilité de la croissance et des mauvais ajustements aux données de tailles. Il est à noter que ni la série de PUE ni les autres hypothèses du modèle ne tiennent compte des changements de capturabilité/fluage de l'effort au fil du temps.

77. Le GTTm **A NOTÉ** les importantes avancées réalisées dans le développement du modèle SCAS. Par exemple, SCAS peut intégrer les données de PUE et de prise par taille et définir la structure des flottilles d'une manière similaire au modèle SS3. Le GTTm **A ENCOURAGÉ** les scientifiques des CPC à examiner l'utilité de SCAS pour évaluer le stock de germon.
78. Le GTTm **A NOTÉ** qu'une analyse exhaustive et approfondie de SS3 avait été présentée avec un ensemble complet de diagnostics, par rapport aux autres évaluations des stocks pour lesquelles certains diagnostics majeurs n'avaient pas été fournis. Par conséquent, le GTTm **A CONVENU** que l'état du stock de germon devrait être déterminé par les résultats des évaluations du stock SS3 réalisées en 2022 et que les résultats des modèles SCAS devraient être présentés à des fins informatives à l'appui des résultats de SS3.

4.5 Mise à jour sur les progrès de l'Évaluation de la Stratégie de Gestion (formulation de MO)

79. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2022-WTmT08\(AS\)-05](#) qui faisait état d'une mise à jour du conditionnement du MO du germon, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« Ce document présente le processus de conditionnement et la situation actuelle du Modèle Opérationnel (MO) pour le germon de l'océan Indien. Le MO est actuellement utilisé pour l'évaluation initiale des Procédures de Gestion pour ce stock en suivant les directives fournies par les récentes réunions du CTPG (IOTC 2021b). Le MO se base sur une grille de scénarios alternatifs fondés sur l'évaluation du stock de germon réalisée (Langley 2019) et acceptée par le GTTm en 2019. Trois caractéristiques du système du Modèle Opérationnel et le Modèle d'erreur d'observation sont susceptibles d'avoir la plus grande influence sur la performance d'une PG : l'échelle, le bruit et la tendance. La stratégie de développement d'une PG décrite ici vise à s'assurer qu'une gamme d'options réalistes pour ces trois quantités est présente dans l'ensemble des MO. Les scénarios du modèle ont été sélectionnés d'après quatre critères liés à leurs données, leur capacité de prédiction et leur capacité à expliquer les captures récentes. Une grande proportion de scénarios du modèle n'a pas réussi ces tests. Finalement, les scénarios restants ont été rééchantillonnés en utilisant des pondérations d'échantillonnage basées sur leur capacité de prédiction pour les deux indices de PUE à utiliser dans les futures projections. »

80. Le GTTm **A FAVORABLEMENT ACCUEILLI** cette présentation et **A CONVENU** de poursuivre la discussion sur les moyens possibles d'élaborer un MO actualisé pour ce stock. Le GTTm **A NOTÉ** les problèmes identifiés par le développeur en ce qui concerne le MO actuel et l'impact qu'ils pourraient avoir sur la pertinence du MO pour servir de base à l'évaluation de PG alternatives.
81. Le GTTm **A NOTÉ** que le choix des critères de sélection est un élément important de la méthode employée pour élaborer le MO actuel pour ce stock. Bien que la méthodologie actuelle ait été présentée et approuvée par le GTM à sa Session de 2021, le GTTm **A DEMANDÉ** que le GTM révise les critères de sélection et de pondération et suggère un ensemble de lignes directrices pour application aux différents stocks.
82. Le GTTm **S'EST DEMANDÉ** si les captures de ces trois dernières années (celles utilisées pour étendre le MO à son état actuel) avaient suffisamment augmenté pour que de nombreux modèles ne soient pas en mesure de les expliquer. Les captures des pêcheries indonésiennes ont considérablement augmenté au cours de cette période et une grande proportion d'entre elles est estimée par le Secrétariat. Même s'il n'y a pas de raison de douter de la procédure, le GTTm **A NOTÉ** que des travaux doivent être réalisés afin de valider ces estimations, étant donné qu'elles sont devenues la plus grande proportion des captures totales de ce stock.
83. Le GTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC-2022-WTmT08\(AS\)-10](#) qui présentait une nouvelle méthode de conditionnement du MO du germon, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« La CTOI a conditionné divers MO en se basant sur une grille de scénarios d'évaluation des stocks. Une approche complémentaire est décrite ici qui vise à séparer les modèles opérationnels et l'évaluation du stock au vu de leurs différentes intentions. Un ensemble d'états a priori possibles pour la dynamique passée et l'état actuel est combiné avec les données disponibles en utilisant le paradigme de calcul bayésien approximatif (ABC). Un exemple relativement simple est fourni sur la façon de savoir comment cette méthodologie pourrait être utilisée pour élaborer un MO flexible pour le germon de l'océan Indien. »

84. Le GTTTm **A NOTÉ** que cette approche a initialement été proposée pour les stocks pour lesquels l'évaluation du stock ne parvient pas à fournir une base robuste pour élaborer le MO. Compte tenu des problèmes rencontrés avec le MO actuel pour le germon, présentés dans le document [IOTC-2022-WPTmT08-05](#), cette approche alternative a été discutée pour utilisation sur le germon.
85. Le GTTTm **A NOTÉ** que l'exemple présenté dans le document est une simple démonstration de faisabilité et que plusieurs développements méthodologiques devront avoir lieu avant qu'il ne puisse être appliqué pleinement au stock de germon, comme par exemple la validation de ce type de modèles.
86. Le GTTTm **A NOTÉ** qu'il est nécessaire de procéder à des tests de robustesse sur les principales hypothèses et valeurs d'entrée de la méthodologie présentée. Ils devraient inclure, au moins, le choix de métriques de distance qui sont utilisées pour évaluer l'ajustement aux données d'entrée, et les distributions a priori utilisées par l'algorithme.
87. Le GTTTm **A NOTÉ** que la séparation ultérieure de l'évaluation du stock et du modèle opérationnel impliquera de définir l'interaction entre ces deux processus. Le GTTTm **A PRIS ACTE** de la discussion sur ces questions tenue au CTPG05 ainsi que des directives du CS sur les circonstances exceptionnelles et la façon dont elles s'appliqueraient au stock de germon.
88. Le GTTTm **A CONVENU** de soutenir la méthodologie proposée pour servir de base à la mise à jour du Modèle Opérationnel pour le germon et **A DEMANDÉ** au GTM de poursuivre la discussion sur les détails techniques de cette méthode. Le GTTTm **A NOTÉ** qu'un nouveau MO potentiel, soit basé sur cette méthode soit sur la méthode actuelle, ne serait disponible pour examen du GTM qu'à la Session de 2023.

4.6 *Élaboration d'un avis technique sur l'état du stock de germon*

89. Le GTTTm **A ADOPTÉ** l'avis de gestion élaboré pour le germon tel qu'inclus dans le projet de Résumé exécutif et **A DEMANDÉ** que le Secrétariat de la CTOI mette à jour le projet de Résumé de l'état du stock de germon avec les dernières données de capture de 2020 :
- Germon (*Thunnus alalunga*) – [Appendice IV](#)

5. RECOMMANDATIONS ET PRIORITE DE RECHERCHE

5.1 *Révision du programme de travail du GTTTm*

90. Le GTTTm **A PRIS CONNAISSANCE** du document [IOTC–2022–WPTmT08\(AS\)–03](#), qui fournissait la possibilité d'examiner et de réviser le Programme de travail pour 2023-27 pour l'aligner sur les demandes et directives de la Commission et du Comité Scientifique.
91. Le GTTTm **A RAPPELÉ** que le CS, à sa 16^{ème} Session, avait demandé que tous les Groupes de travail soumettent leur programme de travail comportant des éléments classés par ordre de priorité en fonction des demandes de la Commission ou du CS (CS16 para. 194). De la même manière, à la 18^{ème} Session de la Commission, il a été demandé au Comité Scientifique de soumettre son Programme de travail sur une base pluriannuelle en identifiant clairement les priorités des projets. Ce faisant, le CS devrait examiner les besoins immédiats et à plus long terme de la Commission.
92. Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le CS examine et approuve le Programme de travail du GTTTm (2023–27), tel que présenté à l'[Appendice V](#).

5.2 *Développement des priorités pour un expert invité à la prochaine réunion du GTTTm*

93. Le GTTTm **A NOTÉ** avec reconnaissance les contributions du Dr Iago Mosqueira et du Dr Richard Hillary, consultants de la CTOI, qui ont présenté les résultats de l'ESG et des approches alternatives d'ESG pour le germon, respectivement. Le GTTTm **A également NOTÉ** les travaux essentiels réalisés par M. Joel Rice, consultant de la CTOI, qui a réalisé l'évaluation SS3.
94. Le GTTTm **A CONVENU** des compétences et priorités de base suivantes qui doivent être renforcées pour la prochaine réunion du GTTTm, si un expert invité s'avère nécessaire :
- i. Expertise : expérience dans l'analyse et la standardisation des PUE du germon.
 - ii. Expertise : expérience dans l'évaluation des stocks, notamment avec les modèles pleinement intégrés.

6. AUTRES QUESTIONS

6.1 *Élection du Président et du Vice-président du GTTTm pour la prochaine période biennale*

95. Le GTTTm **A NOTÉ** que le deuxième mandat du Président en exercice, Dr Jiangfeng Zhu, doit expirer à la clôture de la présente réunion du GTTTm et que, conformément au Règlement intérieur de la CTOI (2014), les participants doivent élire un Président pour le prochain exercice biennal.
96. Le GTTTm **A REMERCIÉ** Dr Zhu pour avoir assumé les fonctions de Président au cours de ces six dernières années et compte sur son engagement constant dans les activités du GTTTm à l'avenir.
97. **PRENANT NOTE** du Règlement intérieur (2014), le GTTTm **A LANCÉ UN APPEL** à candidatures pour le poste nouvellement vacant de Président du GTTTm de la CTOI pour le prochain exercice biennal. Dr Toshihide Kitakado a été nommé, appuyé et élu Président du GTTTm pour le prochain exercice biennal.
98. Le GTTTm **A NOTÉ** que le deuxième mandat du Vice-Président en exercice, Dr Toshihide Kitakado, doit expirer à la clôture de la présente réunion du GTTTm et que, conformément au Règlement intérieur de la CTOI (2014), les participants doivent élire un Vice-président pour le prochain exercice biennal.
99. **PRENANT NOTE** du Règlement intérieur (2014), le GTTTm **A LANCÉ UN APPEL** à candidatures pour le poste de Vice-président du GTTTm de la CTOI pour le prochain exercice biennal. Dr Jiangfeng Zhu a été nommé, appuyé et élu Vice-président du GTTTm pour le prochain exercice biennal.

6.2 *Date et lieu des 9^{ème} et 10^{ème} Sessions du GTTTm*

100. Faisant suite à une discussion sur la question de savoir qui accueillerait les 9^{ème} et 10^{ème} Sessions du GTTTm, le GTTTm **A CONVENU** que le Secrétariat de la CTOI consulterait les CPC pour déterminer s'il serait possible de tenir les deux prochaines réunions.
101. Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** de tenir une réunion de préparation des données (PD) et une réunion d'évaluation de stock (SE) la même année, la réunion de préparation des données se déroulant entre avril et juin et celle d'évaluation de stock en juillet ou août. Cela permettrait de fournir des séries de PUE utilisant les données de l'année précédente à la réunion de préparation des données, tout en garantissant que les données sur les prises de 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. Le Secrétariat de la CTOI confirmera les dates exactes et les lieux des réunions et les communiquera au CS pour examen.
- i. GTTTm09(PD) : Hôte à déterminer. Tenue de la réunion en avril 2025 (à confirmer).
 - ii. GTTTm09(SE) : Hôte à déterminer. Tenue de la réunion en juillet 2025 (à confirmer).

7. REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 8^{EME} SESSION DU GTTTm(SE)

102. Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le Comité Scientifique étudie l'ensemble consolidé des recommandations issues du GTTTm08(SE), fourni en [Appendice VI](#), ainsi que l'avis de gestion fourni dans le projet de Résumé d'état du stock de la ressource de germon ([Appendice IV](#)).
103. Le rapport de la 8^{ème} Session du Groupe de Travail sur les Thons Tempérés (IOTC–2022–WPTmT08(AS)–R) **A ÉTÉ ADOPTÉ** pendant la période intersessions.

APPENDICE I
LISTE DES PARTICIPANTS

Président

Dr Jiangfeng Zhu
Shanghai Ocean University
China
jfzhu@shou.edu.cn

PARTICIPANTS

Mr Sylvain Bonhommeau
IFREMER
European Union
sylvain.bonhommeau@ifremer.fr

Dr Franco Biagi
European Commission DG MARE
Franco.Biagi@ec.europa.eu

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

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

Mr Siva Anandhan
Fishery Survey of India
India
anandhan.siva@fsi.gov.in

Dr Tom Nishida
Fisheries Resources Institute
Japan
aco20320@par.odn.ne.jp

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

Mr Joel Rice
JSR Marine Consulting
Consultant
ricemarineanalytics@gmail.com

Dr Ramachandran Sethuraman
Fishery survey of India
India
marineramc1974@gmail.com

Dr Joshi Harshavardhan
Fishery Survey of India
India
harshjoshicofsn@gmail.com

Mr Watcharapong Chumchuen
Department of Fisheries
Thailand
w.chumchuen@gmail.com

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

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

Ms Mohd Faizal Effarina
Department of Fisheries
Malaysia
effarinamohdfaizal@yahoo.com

Dr HD Pradeep
Fishery Survey of India
India
hdpradeep@gmail.com

Mr Thomas Chevrier
Ifremer
European Union
thomas.chevrier@ifremer.fr

Dr Iago Mosqueira
Wageningen Marine Research
European Union
iago.mosqueira@wur.nl

Ms Udari Ayeshya Herath
Mudiyanselage
National Aquatic Resource
Research and Developmental
Agency
Sri Lanka
ayeshya22@gmail.com

Mr Carlos Barciela Segura
European Union
cbarciela@orpagu.com

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

Dr Shunji Fujiwara
OFCF
Japan
roku.pacific@gmail.com

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

Dr Tadanori Fujino
Overseas Fishery Cooperation
Foundation of Japan
Japan
ofcf.fujino@gmail.com

Mr Kasun Dalpathadu
National Aquatic Resource
Research & Development Agency
(NARA)
Sri Lanka
kasun.randika@yahoo.com

Mr Ashley Wilson
The Pew Trusts
awilson@pewtrusts.org

Dr Mi Kyung Lee
National Institute of Fisheries
Science
Korea
ccmkleee@korea.kr

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

Ms Hanista Jhumun-Foolheea
Ministry of Blue Economy,
Marine Resources, Fisheries and
Shipping
Mauritius
hfoolheea@govmu.org

Ms Xue Bai

Tokyo University of Marine
Science and Technology
Japan
m217030@edu.kaiyodai.ac.jp

Ms Zicong Huang
Tokyo University of Marine
Science and Technology
Japan
m217007@edu.kaiyodai.ac.jp

Ms Supatcha Lurkpranee
Tokyo University of Marine
Science and Technology
Japan
m217028@edu.kaiyodai.ac.jp

Ms Clivy Lim Shung
Ministry of Blue Economy,
Marine Resources, Fisheries and
Shipping

Mauritius
clivilim@yahoo.com

Dr Simon Hoyle
Consultant
simon.hoyle@gmail.com

Dr ShengPing Wang
Invited Experts
wsp@mail.ntou.edu.tw

Dr Richard Hillary
CSIRO
Australia
Rich.Hillary@csiro.au

SECRETARIAT DE LA CTOI
Mr Dan Fu

Dan.Fu@fao.org

Mr Fabio Fiorellato
Fabio.Fiorellato@fao.org

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

Mr Emmanuel Chassot
Emmanuel.Chassot@fao.org

Ms Lucia Pierre
Lucia.Pierre@fao.org

Ms Lauren Nelson
Lauren.Nelson@fao.org

APPENDICE II**ORDRE DU JOUR DU 8^{ÈME} GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TEMPÉRÉS (SE)****Date:** 25 - 29 juillet 2022**Lieu :** En ligne (Zoom)**Horaire:** 12h00 – 16h00 tous les jours (heure des Seychelles)**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. MISE À JOUR DE TOUTE NOUVELLE DONNÉE DISPONIBLE AU SECRÉTARIAT POUR LE GERMON DEPUIS LA RÉUNION DE PRÉPARATION DES DONNÉES** (Secrétariat de la CTOI)
- 4. ÉVALUATION DU STOCK DE GERMON** (Président)
 - 4.1 Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et les données environnementales associées sur le germon depuis la Réunion de préparation des données (tous)
 - 4.2 Indices actualisés des PUE nominales et standardisées
 - 4.3 Évaluations du stock
 - Stock Synthesis (SS3)
 - Prise par taille statistique (SCAS)
 - Autres
 - 4.4 Sélection d'indicateurs de l'état du stock pour le germon
 - 4.5 Mise à jour sur les progrès de l'Évaluation de la Stratégie de Gestion (formulation de MO)
 - 4.6 Élaboration de l'avis de gestion pour le germon (tous)
 - 4.7 Mise à jour du Résumé exécutif sur le germon pour examen du Comité Scientifique (tous)
- 5. PROGRAMME DE TRAVAIL DU GTTTm**
 - 5.1 Révision du Programme de travail du GTTTm (2023-2027)
 - 5.2 Développement des priorités pour un expert invité à la prochaine réunion du GTTTm
- 6. AUTRES QUESTIONS**
 - 6.1 Élection d'un Président et d'un Vice-président pour les deux prochaines années (Secrétariat de la CTOI)
 - 6.2 Date et lieu des 9^{ème} et 10^{ème} Sessions du GTTTm (Président et Secrétariat de la CTOI)
- 7. REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 8ÈME SESSION DU GTTTM(PD) (PRÉSIDENT)**

APPENDICE III
Liste des documents

Document	Titre
IOTC–2022–WPTmT08–01a	Draft Agenda of the 8 th Working Party on Temperate Tunas
IOTC–2022–WPTmT08–01b	Draft Annotated agenda of the 8 th Working Party on Temperate Tunas
IOTC–2022–WPTmT08–02	Draft List of documents
IOTC–2022–WPTmT08–03	Revision of the WPTmT Program of Work (2020–2024) (IOTC Secretariat)
IOTC–2022–WPTmT08–04	Overview of Indian Ocean albacore fisheries (Secretariat)
IOTC–2022–WPTmT08–05	Conditioning an operating model for Indian Ocean albacore (Mosqueira I)
IOTC–2022–WPTmT08–06	Preliminary analysis of the variability in the length-weight relationship of Indian Ocean albacore (Secretariat)
IOTC–2022–WPTmT08–07	Albacore tuna larval occurrence in the Southwest Indian Ocean and associated species (Shiroza A, Chevrier T, Brisset B, Chanut J, Derridj O, Evano H, Julien M, Grondin E, Nieblas A-E, Rouyer T, Bernard S, Kerzerho V, Bonhommeau S)
IOTC–2022–WPTmT08–08	Sex identification of Albacore using a low cost genetic method Helary L, Chevrier T, Roumagnac M, Chanut J, Nieblas A-E, Dominique C, Padron M, Brisset B, Evano H, Bernard S, Kerzerho V, Rouyer T, Bonhommeau S.)
IOTC–2022–WPTmT08–09	Stock assessment of albacore tuna (<i>Thunnus alalunga</i>) in the Indian Ocean using Stock Synthesis (Rice J)
IOTC–2022–WPTmT08–10	Exploring a wider approach to OM conditioning in IOTC MSE work (Hillary R and Mosqueira I)
Documents d'informations	
IOTC–2022–WPTmT08-INF01	Preliminary stock assessment of albacore in the Indian Ocean using Statistical-Catch-At-Size (SCAS) (Nishida T and Kitakado T)

APPENDICE IV
PROJET DE RESUME DE L'ÉTAT DU STOCK DE LA RESSOURCE DE GERMON

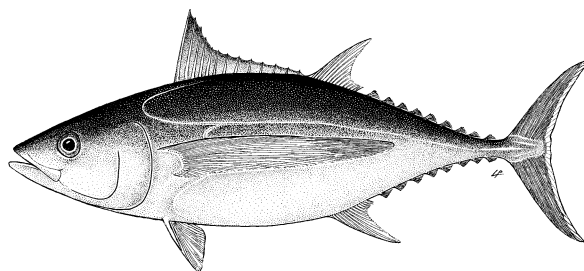


TABLEAU 1. Germon : État du germon (*Thunnus alalunga*) de l'océan Indien.

Zone	Indicateur	Valeur	État ³
Océan Indien ¹	Captures (2020) (t) ²	41 051	
	Captures annuelles moyennes (2016-2020) (t)	39 397	
	PME (x1 000 t) (IC 95%)	45 (35-55)	
	F _{PME} (IC 80%)	0,18 (0,15-0,21)	
	SB _{PME} (x1 000 t) (IC 80%)	27 (21-33)	
	F ₂₀₂₀ /F _{PME} (IC 80%)	0,68 (0,42-0,94)	
	SB ₂₀₂₀ /SB _{PME} (IC 80%)	1,56 (0,89-2,24)	
	SB ₂₀₂₀ /SB ₀ (IC 80%)	0,36 (0,26-0,45)	

¹Délimitations du stock définies par la zone de compétence de la CTOI ; ²Proportion de la capture totalement ou partiellement estimée pour 2020 : 20,2% ; ³L'état se rapporte à la dernière année pour laquelle des données sont disponibles pour l'évaluation.

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

	Stock surexploité (SB ₂₀₂₀ /SB _{PME} < 1)	Stock non surexploité (SB ₂₀₂₀ /SB _{PME} ≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche (F ₂₀₂₀ /F _{PME} ≥ 1)	1%	9%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche (F ₂₀₂₀ /F _{PME} ≤ 1)	5%	85%
Pas évalué/Incertain		

Stock de l'océan Indien – Avis de gestion

État du stock. Une nouvelle évaluation du stock de germon a été menée en 2022 afin de mettre à jour celle réalisée en 2019. L'évaluation du stock a été réalisée à l'aide de Stock Synthesis III (SS3), un modèle pleinement intégré qui est également utilisé pour soumettre un avis scientifique pour les trois stocks de thons tropicaux de l'océan Indien. Le modèle utilisé en 2022 se base sur celui développé en 2019 avec un ensemble de révisions notées lors de la Réunion de préparation des données du GTTm, tenue en avril 2022. Il y a des changements notables par rapport au

jeu de données de l'évaluation précédente, principalement liés à la façon dont les pêcheries sont structurées et à la façon dont les indices de PUE et les données de composition par taille sont traités dans le modèle d'évaluation.

L'évaluation actuelle a utilisé la nouvelle série de PUE conjointe qui présente certaines différences par rapport à la dernière évaluation. Ces différences proviennent essentiellement des changements de la méthodologie de standardisation, qui ont été causés en partie par un accès limité aux données opérationnelles pour l'analyse de la PUE conjointe. Par rapport à la dernière évaluation, l'indice de PUE de la pêcherie du sud-ouest (LL3) affiche une tendance globale légèrement plus plate, et l'indice de PUE de la pêcherie du nord-ouest (LL1) présente aussi une variabilité bien plus élevée. En outre, les données de composition par taille sont fortement sous-pondérées dans le modèle d'évaluation, et une pondération de zéro a été attribuée, de fait, aux échantillons de tailles des pêcheries autres que la palangre. Cela vise à réduire le biais qui peut être introduit par des échantillons de tailles potentiellement non-représentatifs ou problématiques.

L'ensemble final des options des modèles incluait des modèles alternatifs utilisant les indices de PUE du nord-ouest et du sud-ouest. Les deux jeux d'indices suggéraient une grande différence dans la tendance de la biomasse entre 1990 et actuellement, mettant en évidence l'incertitude entourant les estimations du modèle des tendances récentes de la biomasse. Les deux jeux d'indices suivent efficacement les différentes composantes du stock de germon. La PUE de la zone ouest (LL1+3) pourrait être la plus représentative de l'abondance du germon à ce stade. La zone ouest représente aussi une grande proportion de la biomasse de germon de l'océan Indien. Les indices de l'est sont affectés par les changements de ciblage.

Les tendances de la série de PUE du nord-ouest donnent à penser que la biomasse vulnérable à la palangre est retombée à environ 45-50% des niveaux observés en 1980-82, tandis qu'une réduction bien plus faible a été constatée dans la série de PUE du sud-ouest au cours de la même période. Avant 1980, il y a eu 20 années de pêche modérée, après quoi les captures totales de germon dans l'océan Indien ont plus que doublé (**Fig. A1**). Les captures se sont également nettement accrues depuis 2007 pour certaines flottilles (pêcheries palangrières indonésiennes et de Taïwan, Chine), mais d'importantes incertitudes entourent la fiabilité des estimations de captures. Les captures en 2020 se situaient marginalement en-deçà du niveau de PME estimé par le modèle SS3. La mortalité par pêche représentée par F_{2020}/F_{PME} est de 0,68 (0,42–0,94). La biomasse est estimée se situer au-dessus du niveau de SB_{PME} (1,56 (0,89–2,24)) d'après le modèle SS3 (**Tableau A1, Fig. A3**). Ces changements de l'état du stock depuis l'évaluation précédente sont essentiellement dus aux changements de la PUE. Par conséquent, l'état du stock, déterminé en fonction des points de référence cibles provisoires de la Commission que sont B_{PME} et F_{PME} , indique que le stock **n'est pas surexploité et ne fait pas l'objet de surpêche (Tableau A1)**.

Perspectives. L'impact de la piraterie dans l'océan Indien occidental a entraîné le déplacement d'une partie importante de l'effort de pêche palangrier vers les zones de pêche traditionnelles de germon au sud et à l'est de l'océan Indien. Toutefois, ces dernières années, la répartition de l'effort dans l'océan Indien a été plutôt dynamique. Les projections indiquent que la capture actuelle semble être durable à court terme mais les projections se basent sur des hypothèses des modèles qui pourraient être associées à de hauts niveaux d'incertitude (se reporter à l'avis de gestion ci-après pour plus de détails). Il est à noter avec attention que les projections à court terme sont plus influencées par les faibles niveaux de recrutement récents, tandis que les projections à long terme sont davantage déterminées par les hypothèses des niveaux de recrutement moyens sur la période à plus long terme.

Avis de gestion. Bien que d'importantes incertitudes subsistent dans l'évaluation SS3 réalisée en 2022, notamment en raison de conflits dans les principales valeurs de données d'entrée, une approche de précaution de gestion pour le germon devrait être appliquée. La K2SM indique qu'il y a peu de risque de dépasser les points de référence cibles et limites avec les augmentations actuelles et modérées des captures à court terme. Les captures actuelles se situent juste en-deçà du niveau estimé de la PME (41 051 t pour l'année statistique 2020 ; **Tableau A3**).

Il existe toujours d'importantes incertitudes résultant des changements de la série de PUE qui sont mal compris, de l'instabilité du modèle en réponse aux données actualisées, de la variabilité de la croissance et des mauvais ajustements aux données de tailles. Il est à noter que ni la série de PUE ni les autres hypothèses du modèle ne tiennent compte des changements de capturabilité/fluage de l'effort au fil du temps.

Les points suivants devraient être notés :

- Les principales sources de données qui alimentent l'évaluation (captures totales, PUE et données de tailles) sont très incertaines et devraient être développées davantage en priorité.
- Les estimations des captures pour 2020 (41 051 t) se situent au-delà des niveaux actuels de la PME estimés (**Tableau A1**).

- Une matrice de stratégie de Kobe 2 a été calculée pour quantifier le risque des différents scénarios de captures futures, en utilisant les projections du modèle SS3 (**Tableau A3**).
- **Points de référence provisoires:** Étant donné que la Commission a adopté en 2015 la Résolution 15/10 *Sur des points de référence-cibles et limites provisoires et sur un cadre de décision*, les éléments suivants doivent être notés :
 - **Mortalité par pêche:** La mortalité par pêche actuelle est considérée se situer au-dessous du point de référence cible provisoire de F_{PME} , et donc au-dessous du point de référence limite provisoire de $1,4 * F_{PME}$ (**Fig. A3**).
 - **Biomasse:** La biomasse du stock reproducteur actuelle est considérée se situer au-dessus du point de référence cible de SB_{PME} , et donc au-dessus du point de référence limite de $0,4 * SB_{PME}$ (**Fig. A3**).
- **Principales pêcheries (capture annuelle moyenne 2016-2020) :** le germon est capturé à la palangre (87,1%), puis à la ligne (10,3%) et à la senne (1,4%). Les captures restantes réalisées avec d'autres engins ont contribué à hauteur de 1,2% aux captures totales ces dernières années (**Fig. A1**).
- **Principales flottilles (capture annuelle moyenne 2016-2020) :** la plupart des captures de germon sont attribuées aux navires battant le pavillon de Taïwan, Chine (57,7%) puis de l'Indonésie (18,6%) et de la Chine (8,8%). Les 28 autres flottilles capturant le germon ont contribué à hauteur de 14,8% aux captures totales ces dernières années (**Fig. A2**).

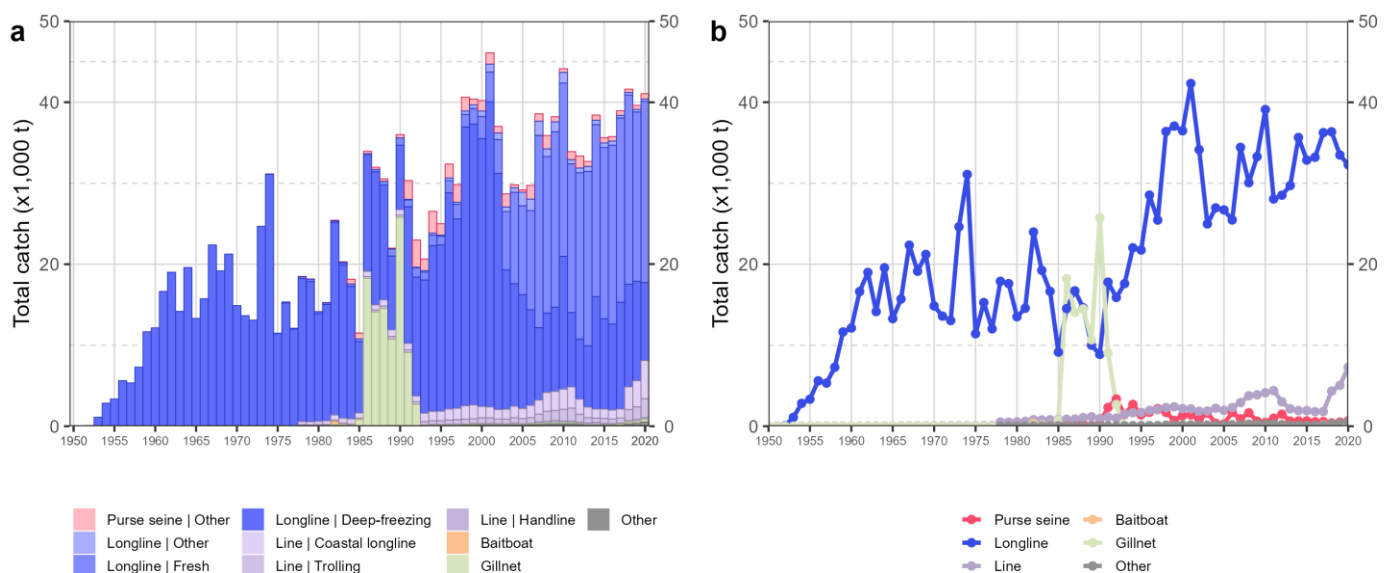


Figure A1 : Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées (t) par pêcherie et (b) des captures nominales individuelles (t) par groupe de pêcheries pour le germon au cours de la période 1950-2020.

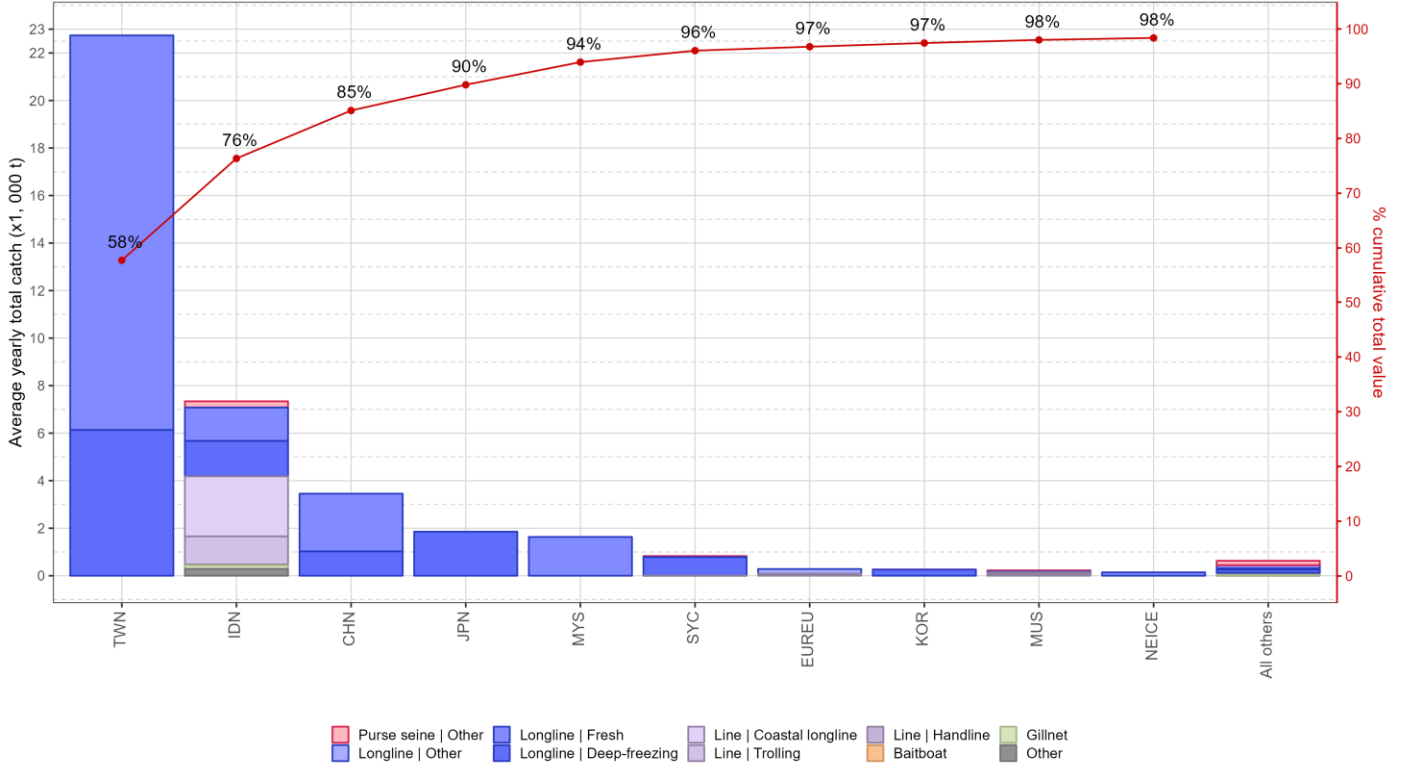


Figure A2 : Captures annuelles moyennes de germon, par flottille et pêcheurie, entre 2016 et 2020, indiquant les captures cumulées par flottille.

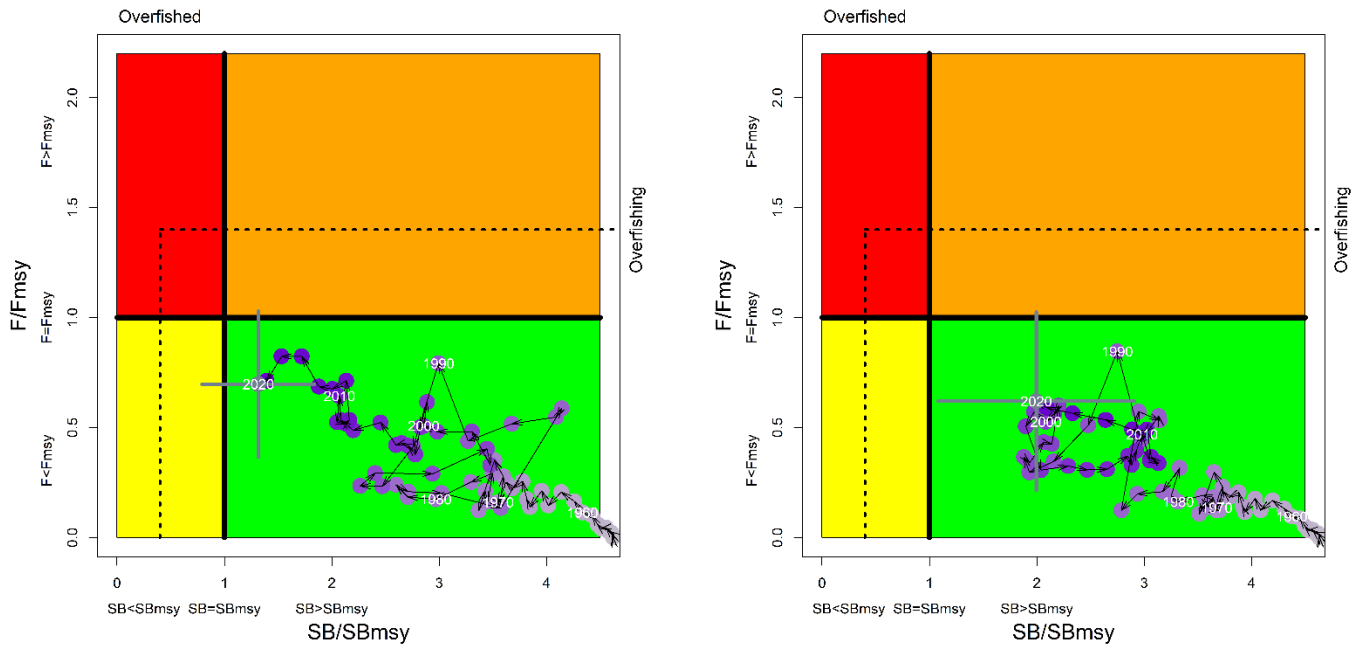


Fig. A3. Germon : Graphe de Kobe de l'évaluation SS3 de l'océan Indien pour les deux options des modèles étudiés : (i) modèle ajusté à la PUE du nord-ouest ; (ii) modèle ajusté à la PUE du sud-ouest. Les cercles violets indiquent la trajectoire des estimations ponctuelles du ratio de biomasse reproductrice (B) et du ratio de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2020 (les lignes grises représentent les 95 centiles de l'estimation de 2020). Les points de référence cibles (F_{cible} et SB_{cible}) et limites (F_{lim} et SB_{lim}) sont indiqués.

Tableau A2. Germon : Matrice de stratégie de Kobe II de l'évaluation agrégée de SS3 de l'océan Indien basée sur les options des modèles (i) Modèle 1 (ii) Modèle 2. Probabilité (pourcentage) de dépasser les points de référence cibles (en haut) et limites (en bas) basés sur la PME pour des projections de prises constantes (niveau de capture de 2020, $\pm 10\%$, $\pm 20\%$, $\pm 30\%$ $\pm 40\%$) projetées pour 3 et 10 ans.

Point de référence et calendrier des projections	Projections de prises alternatives (par rapport au niveau de capture de 2020) et probabilité (%) de dépasser les points de référence basés sur la PME								
	(SB _{cible} = SB _{PME} ; F _{cible} = F _{PME})								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
	(24 644)	(28 751)	(32 858)	(36 966)	(41 073)	(45 180)	(49 288)	(53 395)	(57 502)
SB ₂₀₂₃ < SB _{PME}	0,006	0,016	0,022	0,036	0,045	0,069	0,097	0,123	0,154
F ₂₀₂₃ > F _{PME}	0	0	0,003	0,029	0,1	0,204	0,326	0,434	0,529
SB ₂₀₃₀ < SB _{PME}	0,03	0,047	0,087	0,135	0,19	0,28	0,395	0,505	0,603
F ₂₀₃₀ > F _{PME}	0	0	0,001	0,037	0,141	0,3	0,453	0,565	0,618
Point de référence et calendrier des projections	Projections de prises alternatives (par rapport au niveau de capture de 2020) et probabilité (%) de dépasser les points de référence basés sur la PME								
	(SB _{Lim} = 0,4*SB _{PME} ; F _{Lim} = 1,4*F _{PME})								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
	(24 644)	(28 751)	(32 858)	(36 966)	(41 073)	(45 180)	(49 288)	(53 395)	(57 502)
SB ₂₀₂₃ < SB _{Lim}	0	0	0	0	0,001	0,002	0,005	0,006	0,012
F ₂₀₂₃ > F _{Lim}	0	0	0	0	0,001	0,011	0,056	0,117	0,213
SB ₂₀₃₀ < SB _{Lim}	0,004	0,009	0,022	0,042	0,074	0,118	0,169	0,243	0,344
F ₂₀₃₀ > F _{Lim}	0	0	0	0	0,008	0,073	0,21	0,374	0,496

APPENDICE V
PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TEMPERES (2023-2027)

Le Programme de travail se compose des éléments suivants, notant qu'un délai de mise en œuvre serait développé par le CS dès qu'il aura convenu des projets prioritaires parmi tous ses Groupes de Travail.

- **Tableau 1** : Thèmes prioritaires pour obtenir les informations nécessaires à l'élaboration d'indicateurs de l'état du stock pour le germon de l'océan Indien.
- **Tableau 2**: Calendrier des évaluations des stocks.

Tableau 1. Thèmes prioritaires pour obtenir les informations nécessaires à l'élaboration d'indicateurs de l'état du stock pour le germon de l'océan Indien (2023-2027)

Thème	Sous-thème et projet	Priorité	Budget est. et/ou source potentielle	Calendrier				
				2023	2024	2025	2026	2027
1. Structure du stock (connectivité et diversité)	1.1 Recherche génétique pour déterminer la connectivité du germon dans l'ensemble de son aire de répartition et la taille effective de la population.	Basse (5)	1,3 m Euros : Union Européenne					
2. Données biologiques (paramètres pour l'évaluation du stock)	2.1 Recherche biologique (recherche collaborative visant à améliorer les connaissances sur les schémas spatiotemporels des paramètres d'âge, de croissance et de reproduction).	Haute (1)	À décider					
	2.1.1 Études sur l'âge et la croissance : L'incertitude concernant la courbe de croissance est la principale source d'incertitude dans l'évaluation du stock. Une courbe de croissance préliminaire a été élaborée en 2019, mais il reste d'importants travaux à réaliser pour s'assurer que les courbes de croissance incluent les données des plus petites classes de tailles et que les schémas spatiotemporels de la croissance sont quantifiés pour utilisation dans l'évaluation du stock. Des programmes d'échantillonnage en collaboration, avec une combinaison d'échantillonnage basé sur les observateurs et au port, sont requis pour s'assurer que des		À décider					

échantillons adéquats sont collectés.							
2..1.2 Des études biologiques quantitatives sont nécessaires pour le germon dans l'ensemble de son aire de répartition pour déterminer les schémas spatiotemporels des principaux paramètres de reproduction dont le sex-ratio ; la longueur et l'âge à maturité des femelles ; les zones, la périodicité et la fréquence de reproduction ; la fécondité par acte de ponte par taille et âge ; la fraction de reproduction et le potentiel de reproduction global pour apporter des informations aux futures évaluations du stock.			À décider				
3	Standardisation des PUE	3.1 Poursuivre le développement de séries de PUE standardisées pour chaque pêcherie de germon de l'océan Indien afin d'élaborer les séries de PUE appropriées à des fins d'évaluation du stock.	Haute (3)	Atelier sur les PUE (à décider)			
3.1.1 La structure spatiotemporelle et les changements de ciblage doivent être étudiés attentivement, étant donné que la densité des poissons et les pratiques de ciblage peuvent varier de sorte à affecter les indices de PUE. Les développements pourront inclure des changements de la structure spatiale de la pêche, de nouvelles approches de pondération des zones, des interactions spatiotemporelles dans le modèle et/ou des indices utilisant VAST.				CPC directement			
4	Données des fréquences des tailles	5.1 Poursuivre les recherches sur les informations de tailles soumises par les CPC afin de mieux appréhender la dynamique du stock et les valeurs d'entrée des modèles d'évaluation. Ceci est particulièrement nécessaire pour les données de la senne.	Haute (2)	À décider			
5	Évaluation de la Stratégie de Gestion	6.1 Poursuivre la collaboration avec le GTM en ce qui concerne la contribution au processus d'Évaluation de la Stratégie de Gestion (ESG).	Haute (4)	À décider			

Tableau 2. Calendrier d'évaluation pour le Groupe de Travail sur les Thons Tempérés de la CTOI, 2023-2027

<i>Groupe de Travail sur les Thons Tempérés</i>					
Espèce	2023	2024	2025	2026	2027
Germon	–		Réunion de préparation des données (4 jours) (avril/mai/juin) Réunion d'évaluation du stock (5 jours) (juillet/août)	–	–

APPENDICE VI
RECOMMANDATIONS CONSOLIDÉES DE LA 8^{ÈME} SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS
TEMPERES : REUNION D’ÉVALUATION

Ce qui suit sont les recommandations du GTTTm08(SE) au Comité Scientifique :

Stock Synthesis III (SS3)

WPTMT08.01 (paragraphe 71) **NOTANT** l’absence de petits germons (<75 cm de longueur à la fourche) dans l’échantillon utilisé pour estimer la courbe de croissance actuelle et le fait que la plupart des échantillons avaient été recueillis dans l’océan Indien sud-ouest alors qu’une variabilité spatiale de la croissance a été observée chez le germon dans l’océan Pacifique, le GTTTm **A RECOMMANDÉ** au CS d’élargir la collecte et l’analyse des échantillons d’otolithes en vue de couvrir l’ensemble de l’océan Indien, en mettant l’accent sur l’obtention d’une vaste gamme de tailles et de sites, incluant des poissons provenant de la partie orientale de l’océan.

Révision du programme de travail du GTTTm

WPTMT08.02 (paragraphe 92) Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le CS examine et approuve le Programme de travail du GTTTm (2023-27), tel que présenté à l’[Appendice V](#).

Date et lieu des 8^{ème} et 9^{ème} Sessions du GTTTm

WPTMT08.03 (paragraphe 101) Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** de tenir une réunion de préparation des données (PD) et une réunion d’évaluation de stock (SE) la même année, la réunion de préparation des données se déroulant entre avril et juin et celle d’évaluation de stock en juillet ou août. Cela permettrait de fournir des séries de PUE utilisant les données de l’année précédente à la réunion de préparation des données, tout en garantissant que les données sur les prises de 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. Le Secrétariat de la CTOI confirmera les dates exactes et les lieux des réunions et les communiquera au CS pour examen.

- i. GTTTm09(PD) : Hôte à déterminer. Tenue de la réunion en avril 2025 (à confirmer).
- ii. GTTTm09(SE) : Hôte à déterminer. Tenue de la réunion en juillet 2025 (à confirmer).

Revue du rapport provisoire et adoption du rapport de la 8^{ème} Session du GTTTm

WPTMT08.04 (paragraphe 102) Le GTTTm **A RECOMMANDÉ** que le Comité Scientifique étudie l’ensemble consolidé des recommandations issues du GTTTm08(SE), fourni en [Appendice VI](#), ainsi que l’avis de gestion fourni dans le projet de Résumé sur l’état du stock du germon ([Appendice IV](#)).