Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Indian Ocean Tuna Commission
Commission des Thons de l'Ocean Indien
iotc ctoi

APPENDICE 4
RÉSUMÉ EXÉCUTIF : ALBACORE (2025)

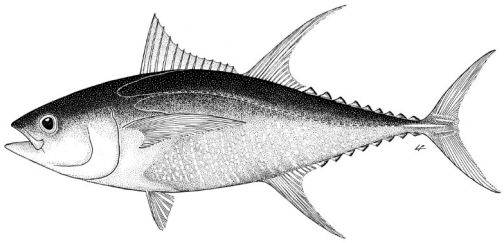


Tableau 1. État de l'albacore (*Thunnus albacares*) de l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2024[3]
Océan Indien	Captures 2025 (t)	518 841[2]	89%*
	Captures annuelles moyennes (2021-2025) (t)	457 648	
	RMD_{recent}[4] (1 000 t) (IC 80%)	421 (416-430)	
	F_{RMD} (IC 80%)	0,2 (0,16-0,26)	
	SB_{RMD_recent}[4] (1 000 t) (IC 80%)	1 063 (890-1 361)	
	F_{2023}/F_{RMD} (IC 80%)	0,75 (0,58-1,01)	
	SB_{2023} / SB_{RMD_recent} (IC 80%)	1,32 (1,00-1,59)	
	SB_{2023}/SB_0 (IC 80%)	0,44 (0,40-0,50)	

[1] Les limites de l'évaluation du stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des captures de 2024 totalement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 8,3 %
[3] 2023 est la dernière année pour laquelle des données sont disponibles pour l'évaluation.
[4] Récent se rapporte aux 20 années les plus récentes (2003-2022)

Code couleur	Stock surexploité (SB_{2023}/SB_{RMD}< 1)	Stock non surexploité (SB_{2023}/SB_{RMD}≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche (F_{2023}/F_{RMD}≥ 1)	7,9%	3,3%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche (F_{2023}/F_{RMD}≤1)	0%	88,8%
Pas évalué/Incertain/Inconnu		

STOCK DE L'OCÉAN INDIEN – AVIS DE GESTION

***État du stock*.** Aucune nouvelle évaluation n'a été réalisée en 2025. L'état du stock d'albacore a été estimé en se basant sur l'évaluation du stock menée en 2024. L'évaluation du stock de 2024 a été réalisée à l'aide de Stock Synthesis III (SS3), un modèle pleinement intégré actuellement utilisé pour soumettre un avis scientifique pour les trois stocks de thons tropicaux de l'océan Indien. La grille de modèles de cette évaluation a été réexécutée en 2025 compte tenu des erreurs identifiées et des révisions consécutives des données d'entrée de PUE standardisées. Toutefois, aucune figure ni aucun tableau n'a été actualisé étant donné qu'il n'a pas été procédé à une évaluation du stock complète avec la PUE corrigée.

Le modèle utilisé en 2024 se base sur celui développé en 2021 avec un ensemble de révisions qui ont été discutées lors du GTTT en 2024. Le nouveau modèle représente une nette amélioration par rapport au modèle précédent disponible en 2021, comme cela a été démontré à l'aide d'un certain nombre d'analyses diagnostiques statistiques. Ces révisions répondaient à plusieurs des recommandations de la révision indépendante de l'évaluation du stock

d'albacore réalisée en 2023. Le modèle utilise quatre types de données: captures, fréquence des tailles, marquage et indices de PUE. Les options proposées des modèles d'évaluation finaux correspondent à une combinaison de configurations des modèles, y compris des hypothèses alternatives sur la sélectivité des pêcheries à la palangre (2 options sur les données de fréquences de tailles avant et après 2000), la capturabilité de la palangre (glissement de l'effort (0% et 0,5% par an)) et les valeurs de pente (0,7, 0,8 et 0,9). L'ensemble de modèles (un total de 12 modèles) englobe une plage d'hypothèses plausibles sur la dynamique du stock et des pêches.

Un certain nombre de scénarios de sensibilité ont été exécutés pour comprendre les incertitudes additionnelles non reflétées dans la grille de modèles, y compris deux mortalités naturelles alternatives (basées sur l'âge maximum de 18 ans et la mortalité naturelle utilisée en 2021), la PUE utilisée en 2021, un modèle qui commençait en 1975, l'influence des données de marquage et des informations de captures révisées de l'Indonésie. En général, les scénarios de sensibilité ne suggéraient pas que d'autres paramètres devraient être inclus dans la grille de référence et le groupe a décidé de ne pas inclure d'axes d'incertitude supplémentaires.

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

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

Pour le modèle de 2024, une nouvelle approche a été appliquée au calcul du RMD et du point de référence basé sur la biomasse associé (SB_{RMD}) fondée sur l'ampleur du recrutement estimé pour la période des 20 années récentes (se reporter au para. 89-100 de IOTC-2024-WPTT26-R pour plus de détails). Le calcul du RMD est en phase avec les recommandations de la révision de 2023. Il a été estimé que le RMD était de 421 000 t. Il a été estimé que les captures de 2024 se situent bien au-delà de la fourchette du RMD (489 742 t). Les différences dans les estimations du RMD et de B_{RMD} en utilisant les niveaux de recrutement récents et à long terme introduisent une incertitude supplémentaire dans les estimations de l'état du stock par rapport à B_{RMD}. Cela est mis en évidence aux Tableaux 2 et 3 qui indiquent, par exemple, qu'alors qu'il est estimé que SB/SB_{RMD} est plus élevée (1,47) dans le cadre de l'hypothèse du recrutement à long terme, il est estimé que le RMD est plus faible (374 000 t). Toutefois, les estimations de l'état du stock basées sur la mortalité par pêche ne sont pas sensibles à ces hypothèses.

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

RMD à long terme (t)	RMD des 20 années récentes (t)	SB_{RMD} à long terme (t)	SB_{RMD} des 20 années récentes (t)
374 421	420 623	986 599	1 094 844

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

Indicateurs	
Captures 2023 (t)	400 950
Captures annuelles moyennes (2019-2023) (t)	423 142
RMD_{eq} (1 000 t) (IC 80%)	374 (350-411)
SB_{RMD_eq} (1 000 t) (IC 80%)	987 (791-1 247)
SB_{2023} / SB_{RMD_eq} (IC 80%)	1,47 (1,21-1,65)

La période des 20 années récentes a été sélectionnée pour estimer les points de référence récents (SB_{RMD} et RMD) en partant du principe que cette période englobait les données des séries de captures et de composition par tailles les

plus fiables et, par conséquent, fournissait les meilleures informations disponibles concernant la productivité du stock actuelle.
D'après les informations disponibles pour l'évaluation de 2024, la capture totale est restée dans les limites du RMD récent estimé (moyenne sur 20 ans) depuis 2007 (c.-à-d. entre 402 000 t et 427 000 t), à l'exception de la capture de 2018 (443 252 t) et de 2019 (450 586 t).

La biomasse du stock globale a sensiblement diminué pendant les années 80 et 90. Il est estimé que le stock s'est trouvé dans un état surexploité depuis 2007 jusqu'à 2019 (**Fig. 4**). La biomasse du stock reproducteur a considérablement augmenté après 2021 suite à un fort recrutement récent (informé par la récente augmentation de la PUE de la palangre). Une surpêche se produisait, en parallèle, de 2003 jusqu'en 2020. Il a été estimé que la mortalité par pêche était inférieure au niveau de F_{RMD} en 2021-2023. Les forts recrutements récents contribuent également à une augmentation continue de la biomasse projetée dans les prochaines années. L'ampleur des récents recrutements annuels (2020-2022) est sans précédent dans la série temporelle.

Les estimations globales de l'état du stock diffèrent nettement de l'évaluation précédente. La biomasse du stock reproducteur en 2023 était estimée être en moyenne de 44 % des niveaux initiaux (1950) (**Tableau 1**). La biomasse du stock reproducteur en 2023 était estimée être supérieure de 32 % au niveau produisant le Rendement Maximum Durable (SB_{2023}/SB_{RMD}= 1,32). La mortalité par pêche actuelle est estimée être inférieure de 25% à F_{RMD} (F_{2023}/ F_{RMD} = 0,75). La probabilité estimée que le stock se situe dans le quadrant vert du diagramme de Kobe en 2023 est de 89 %.

Il est à noter que les incertitudes identifiées en ce qui concerne la standardisation des PUE en 2024 ont été traitées en 2025. La méthodologie utilisée pour standardiser l'indice de 2024 a fait l'objet d'une révision, au cours de laquelle une erreur a été décelée et corrigée à travers un certain nombre d'ajustements méthodologiques, faisant suite aux commentaires du CS et du GTTT, en vue d'assurer une plus grande cohérence avec l'approche de standardisation précédemment convenue. Lors du GTTT27, la PUE révisée a été utilisée pour réexécuter la grille de modèles de l'évaluation du stock de 2024 afin d'évaluer l'impact probable sur les principales quantités de gestion. La médiane estimée de la biomasse et de la mortalité par pêche par rapport au RMD était SB_{2023}=1,18 $SB_{RMD,récent}$ et F_{2023}=0,83 F_{RMD} respectivement, et la probabilité de se situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe a été estimée être de 76,6 %. Par conséquent, les résultats actualisés n'ont pas modifié qualitativement l'état de 2024. La médiane estimée du niveau d'épuisement du stock était de 0,37. La médiane estimée du RMD (420 000 t) était quasiment identique à la valeur estimée en 2024 (421 000 t). Étant donné que la révision réalisée ne représentait pas une nouvelle évaluation du stock complète et ne visait qu'à corroborer l'avis formulé en 2024, le CS a considéré que le tableau récapitulatif ne devait pas être modifié (**Tableau 1**) avec les valeurs révisées. Sur la base des éléments de preuve en 2024 et de la révision de 2025, le stock d'albacore est estimé **ne pas être surexploité** et ne **faisant pas l'objet de surpêche** (**Tableau 1** et **Fig. 5**).

Au cours de l'examen des données de sortie de la grille de modèles révisées, un certain nombre d'incertitudes ont été étudiées par le CS, dont a) les données de l'indice de PUE à la fin des années 1970 et leur impact sur la capacité du modèle à déduire la dynamique plausible de la population au fil du temps ; et b) l'incertitude quant à savoir si le recrutement récent plus élevé estimé se maintiendra. Un examen complémentaire de ces questions afin de résoudre les incertitudes associées devrait être réalisé dans le cadre de la prochaine évaluation.

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

Perspectives. Les hypothèses sur la productivité récente ont été utilisées pour réaliser des projections sur 10 ans et évaluer l'impact de niveaux de captures alternatifs. Les résultats de ces projections sont illustrés à la **Fig. 7** et résumés dans la K2SM (**Tableau 3**). Pour chaque scénario de capture, la probabilité que la biomasse se situe au-dessous du niveau de SB_{RMD} et la probabilité que la mortalité par pêche se situe au-delà de F_{RMD} ont été déterminées sur l'horizon des projections en utilisant l'estimateur delta-MVLN (Walter & Winker 2020), basé sur la variance-covariance déduite des estimations de SB/SB_{RMD} et F/F_{RMD} dans la grille du modèle.

Le modèle révisé a été projeté avec l'avis soumis en 2024 (421 000 t) et il a été estimé qu'avec ce niveau de captures, le stock se situerait au-delà de $SB_{RMD_récent}$ avec une probabilité de 89,7 % d'ici 2026 et avec une probabilité de 83 % d'ici 2033.

Avis de gestion. La révision de la grille d'évaluation de 2024 réalisée en 2025 a été jugée suffisante pour prolonger l'avis de gestion soumis en 2024. Par conséquent, l'avis suivant a été recommandé :

- Si les captures sont maintenues dans la fourchette du RMD estimé (416 000-430 000 tonnes), il existe une probabilité de plus de 50 % que le stock demeure au-delà de SB_{RMD} en 2033.
- On prévoit que des niveaux de captures plus élevés conduiront le stock vers un état surexploité à long terme.
- La probabilité de dépasser le point de référence limite biologique (0,4 SB_{RMD}) avec les captures récentes est de 0 % d'ici 2033. La probabilité de dépasser le point de référence limite de F (1,4 F_{RMD}) avec les captures récentes est de 0% d'ici 2033. Toutefois, afin de rendre compte de l'incertitude des projections (par exemple, quant à savoir si le fort recrutement estimé se maintiendra) et de l'incertitude non reflétée dans la grille d'évaluation (par exemple, en ce qui concerne les nouveaux indices de PUE), la Commission devrait établir un TAC qui ne dépasse pas la médiane de l'estimation du RMD récent.
- Les résultats de la K2SM générée à partir de l'évaluation de 2024 (**Tableau 3**) ne sont pas utilisés en tant qu'avis sur les captures.

Notant ces points, il est recommandé que la Commission établisse un TAC pour la période 2026, 2027 et 2028 qui ne dépasse pas la médiane de l'estimation du RMD récent (421 000 t). Le CS a pris note du niveau de captures en 2024 (489 742 t) et a exhorté la Commission à veiller à ce que le TAC recommandé ne soit pas dépassé.

Le CS ne considère pas qu'il soit nécessaire d'avancer la prochaine évaluation du stock d'albacore prévue en 2027.

Il convient également de noter les points clés suivants :

- **Rendement Maximum Durable (RMD)** : l'estimation pour le stock de l'océan Indien est de 421 000 t avec une fourchette comprise entre 416 000 et 430 000 t (**Tableau 1**). Les captures en 2024 (489 742 t) se situaient au-delà du niveau du RMD estimé.
- **Points de référence provisoires** : Étant donné que la Commission a adopté en 2015 la Résolution 15/10 *Sur des points de référence-cibles et limites provisoires et sur un cadre de décision*, les éléments suivants doivent être notés :
- **Mortalité par pêche** : La mortalité par pêche de 2023 est considérée être de 25 % au-dessous du point de référence cible provisoire de F_{RMD}, et au-dessous du point de référence limite provisoire de 1,4*F_{RMD} (**Fig. 4**).
- **Biomasse** : La biomasse du stock reproducteur de 2023 est considérée être de 32 % au-delà du point de référence cible provisoire de SB_{RMD}, et au-delà du point de référence limite provisoire de 0,4*SB_{RMD} (**Fig. 4**).
- **Incertitude quant aux données de capture :** La qualité globale des captures nominales d'albacore présente une grande variabilité de 1950 à 2024. Certaines années, une grande partie des captures nominales d'albacore a dû être estimée et les captures déclarées en utilisant des regroupements d'espèces ou d'engins ont dû être ventilées plus avant. La qualité des données était particulièrement médiocre entre 1994 et 2002 avec moins de 70 % des captures nominales totalement ou partiellement déclarées, les principaux problèmes de déclaration provenant des pêches côtières. Le taux de déclaration s'est généralement amélioré au cours de la dernière décennie mais des informations détaillées sur les procédures de collecte des données, qui déterminent la qualité des statistiques des pêches, font toujours défaut.
- **Principales pêcheries (captures annuelles moyennes 2021-2025)** : l'albacore est capturé à la ligne (42,3 %), suivi de la senne (29,9 %) et du filet maillant (15,3 %). Les captures restantes réalisées avec d'autres engins ont contribué à hauteur de 12,5 % aux captures totales ces dernières années (**Fig.** 1). La **Fig. 8** inclut le diagramme d'impact des pêches.
- **Principales flottilles (captures annuelles moyennes 2021-2025)** : la plupart des captures d'albacore sont attribuées aux navires battant le pavillon du Sultanat d'Oman (17,1 %), de l'Indonésie (11,3 %) et de la R.I. d'Iran (9,3 %). Les 34 autres flottilles capturant l'albacore ont contribué à hauteur de 62,1 % aux captures totales ces dernières années (**Fig.** 2).

Références

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

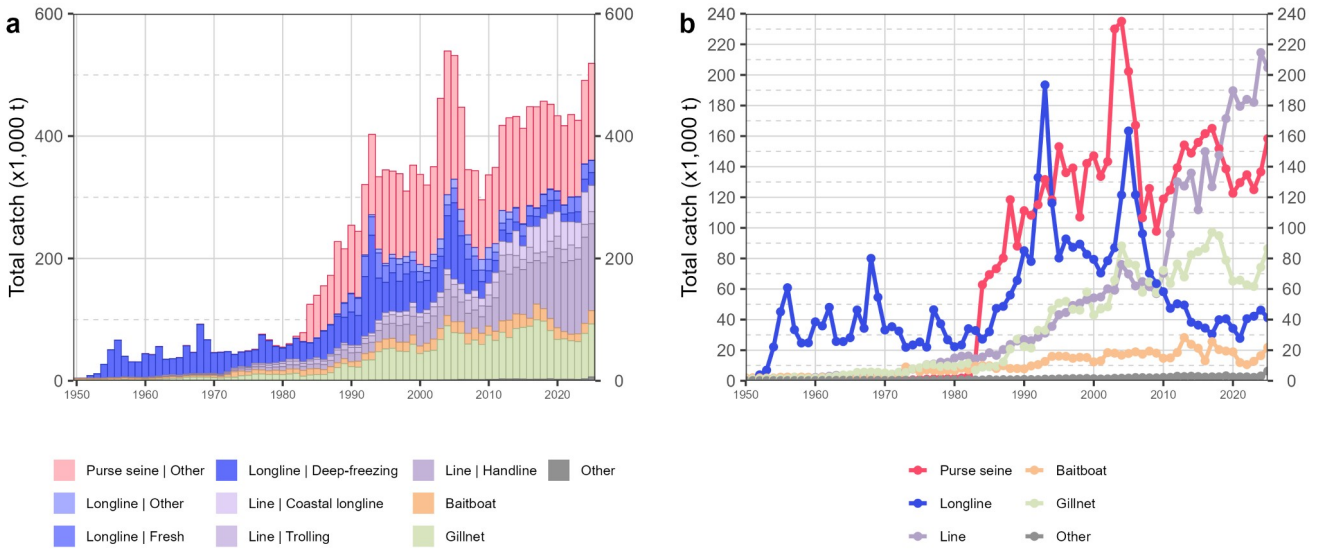


Fig. 1. Séries temporelles annuelles (a) des captures retenues cumulées (en tonnes, t) par pêcherie et (b) des captures retenues individuelles (en tonnes, t) par groupe de pêcheries, pour l'albacore au cours de la période 1950-2024. Senne | Autre : senne côtière, senne à grande échelle et senne tournante ; Palangre | Autre : palangres ciblant l'espadon et les requins ; Autre : tous les autres engins de pêche.

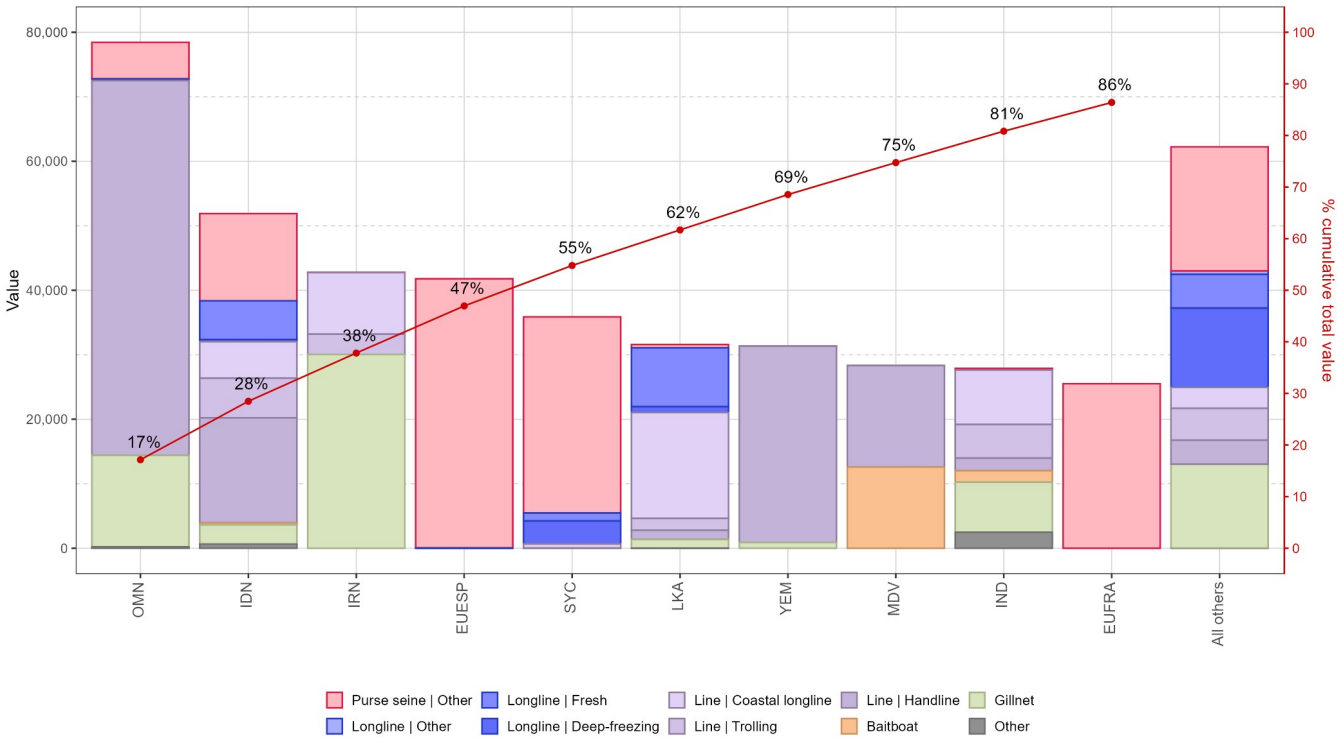


Fig. 2. Captures annuelles moyennes (en tonnes, t) d'albacore, par flottille et pêcherie, entre 2021 et 2025, indiquant les captures cumulées par flottille. Senne | Autre : senne côtière, senne à grande échelle et senne tournante ; Palangre | Autre : palangres ciblant l'espadon et les requins ; Autre : tous les autres engins de pêche.

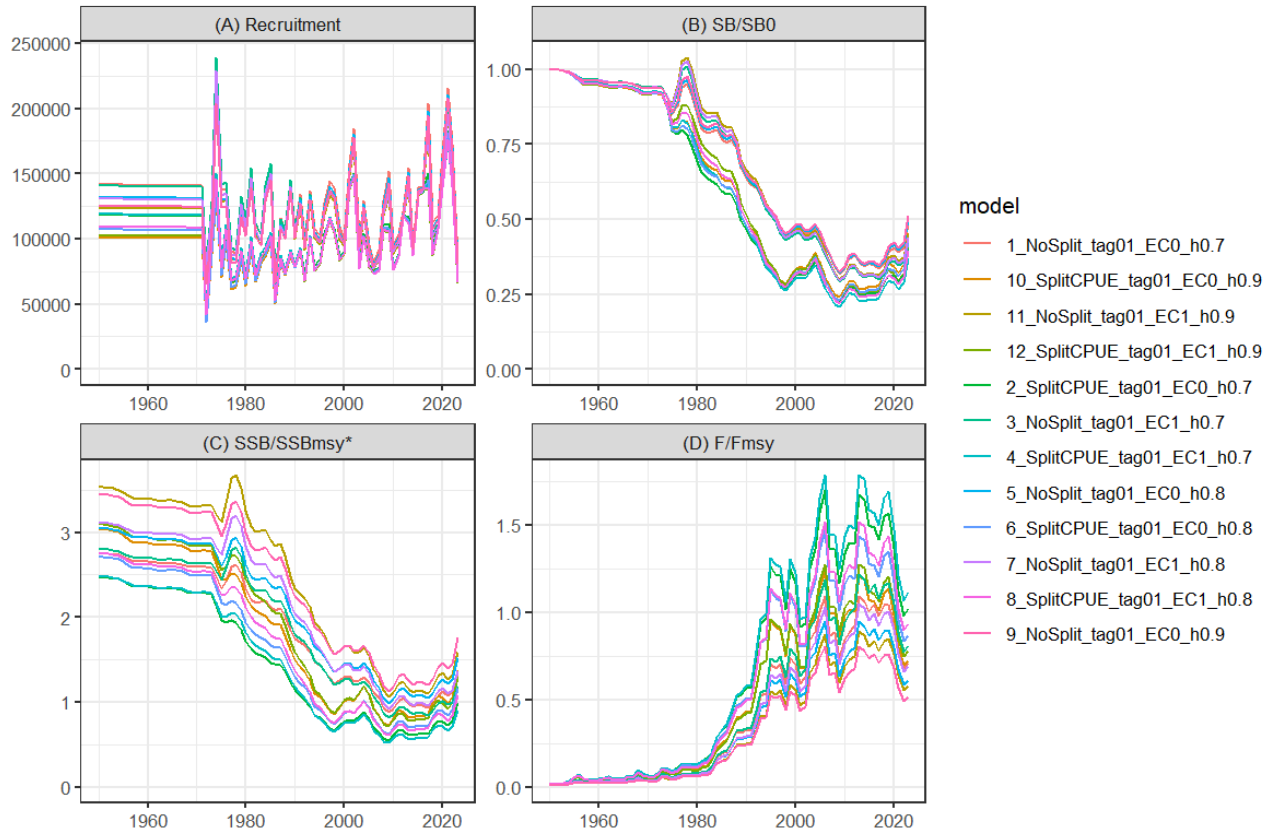


Fig 3. Séries temporelles (1950-2023) estimées du recrutement, de la biomasse du stock reproducteur par rapport à la biomasse vierge et à la biomasse du stock reproducteur au RMD et de la mortalité par pêche par rapport à la mortalité par pêche au RMD pour l'albacore d'après les modèles de référence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

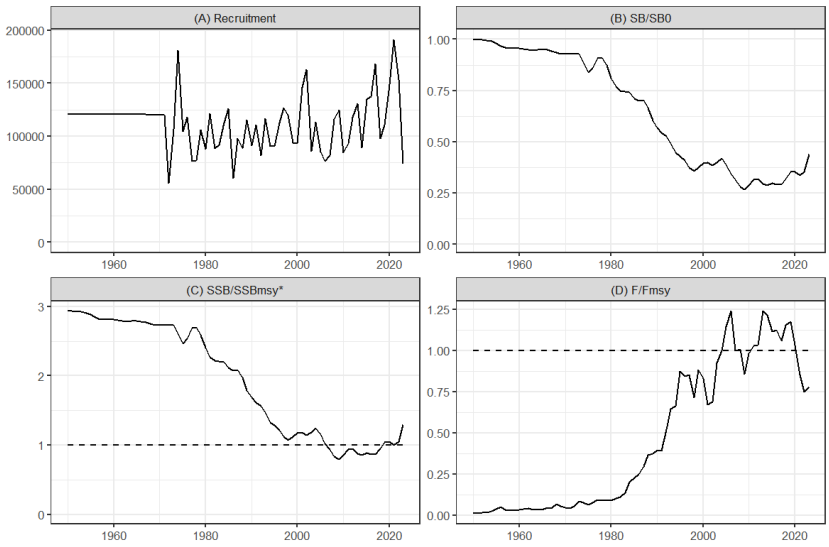


Fig 4. Séries temporelles (1950-2023) estimées du recrutement, de la biomasse du stock reproducteur et de la mortalité par pêche pour l'albacore d'après le modèle de référence de l'évaluation de 2024.

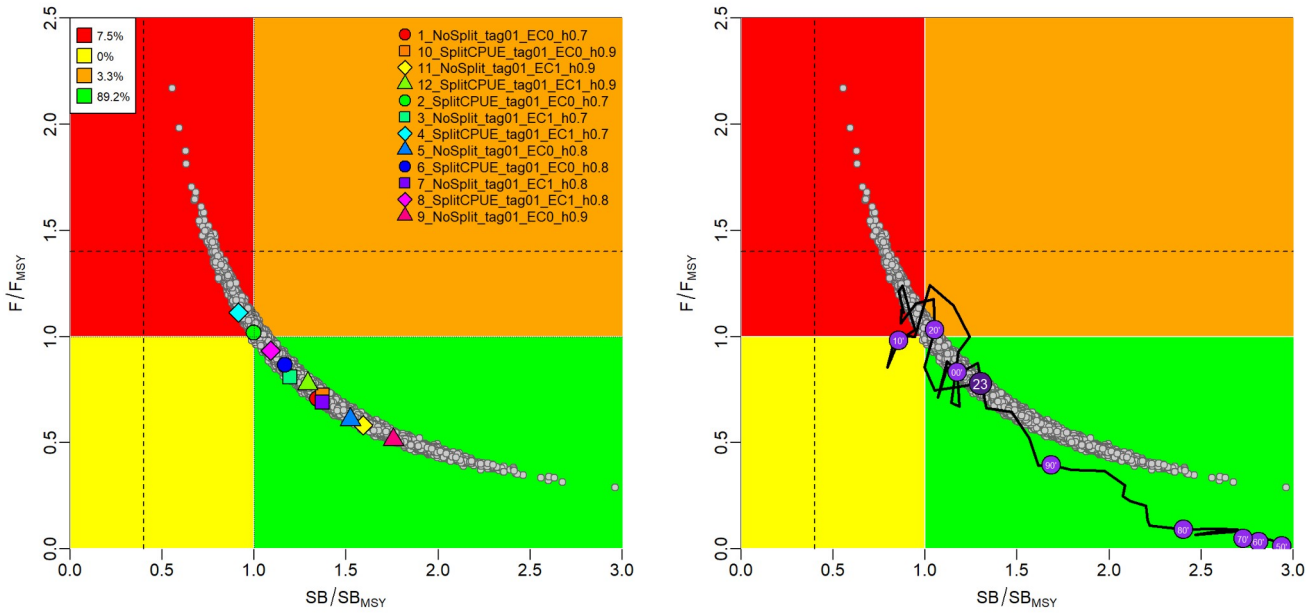


Fig. 5. Albacore : Diagramme de Kobe de l'évaluation SS3 pour l'océan Indien : (à gauche) : état du stock actuel (2023) par rapport aux points de référence de SB_{RMD} (axe des x) et de F_{RMD} (axe des y) pour les options des modèle finaux. Les symboles en couleur représentent les estimations de la densité maximum a posteriori (MPD) d'après les modèles individuels. Les points gris représentent l'incertitude statistique d'après les modèles individuels (20 000 répliques de chacun). Les lignes en pointillé représentent les points de référence limites pour l'albacore de l'océan Indien (SB_{lim} = 0,4 SB_{RMD} et F_{lim} = 1,4 F_{RMD}) : (à droite): trajectoire moyenne du stock d'après la grille de modèles.



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

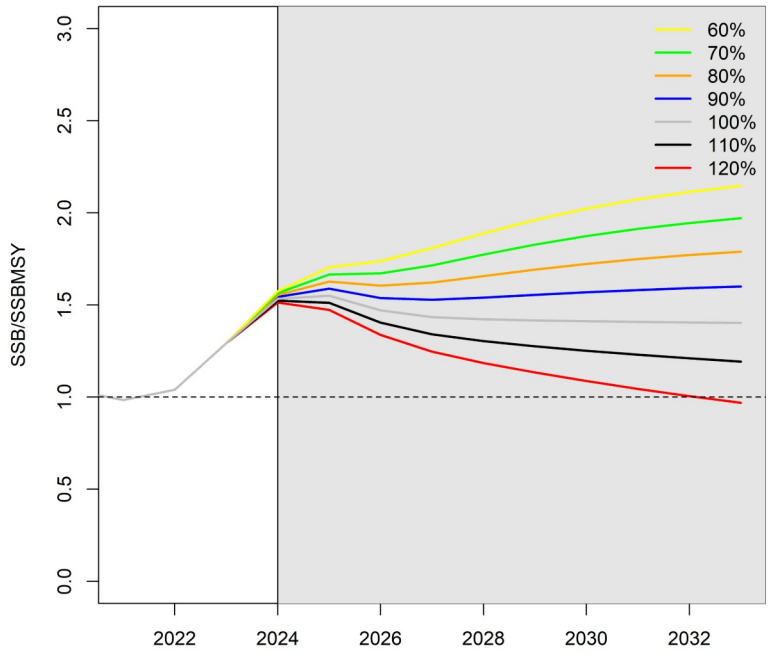


Fig 7. Trajectoire montrant l'impact de niveaux de captures alternatifs sur la biomasse du stock reproducteur (SSB ou SB) par rapport à la biomasse du stock reproducteur au RMD par rapport au niveau de captures à partir de 2023

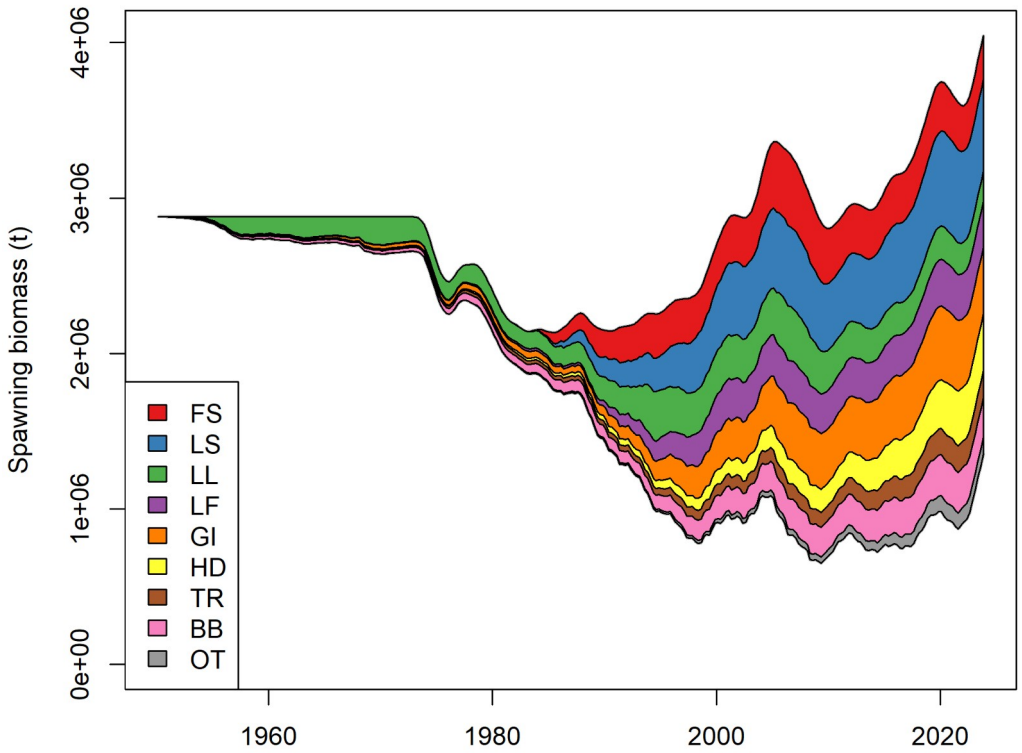


Fig 8. Diagramme d'impact des pêches : Estimations de la réduction de la biomasse du stock reproducteur due à la pêche dans toutes les régions, attribuée à divers groupes de pêcheries pour le modèle d'évaluation. Définition des groupes de pêcheries : FS, senne sur banc libre ; LS, senne sur bancs associés ; LL, palangre ; LF, palangre de thons frais ; GI, filet maillant ; HD, ligne à main ; TR, ligne de traîne ; BB, ligne à canne ; OT, autres

TABLEAU 4. Albacore : Matrice de stratégie de Kobe II, évaluation de Stock Synthesis. Probabilité de dépasser les points de référence cibles (en haut) et limites (en bas) basés sur le RMD pour des projections de captures constantes (par rapport au niveau de capture de 2023, -40%, - 30%, -20%, -10%, 0%, +10%, +20%) projetées pour 3 et 10 ans.

Projections de captures alternatives (par rapport au niveau de capture de 2023) et probabilité de dépasser les points de référence cibles basés sur le RMD ($SB_{cible} = SB_{RMD}$; $F_{cible} = F_{RMD}$)							
Point de référence et calendrier des projections	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%
$SB_{2026} < SB_{RMD}$	0	0	0,1	0,1	0,6	1,3	4
$F_{2026} > F_{RMD}$	0	0	0	0	2,5	11,2	30,9
$SB_{2033} < SB_{RMD}$	0	0	0	0	0,1	13,1	66,7
$F_{2033} > F_{RMD}$	0	0	0	0	1,3	31,6	84,9
Projections de captures alternatives (par rapport au niveau de capture de 2023) et probabilité de dépasser les points de référence limites basés sur le RMD ($SB_{lim} = 0,4\ SB_{RMD}$; $F_{Lim} = 1,4\ F_{RMD}$)							
Point de référence et calendrier des projections	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%
$SB_{2026} < SB_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2026} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0	0,1	0,9
$SB_{2033} < SB_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2033} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0	0,3	24,1