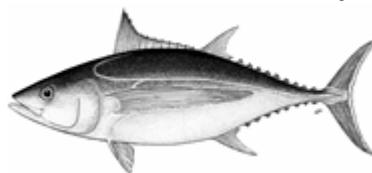


## APPENDICE 1

### RESUME EXECUTIF : GERMON (2022)



**TABLEAU 1.** État du germon (*Thunnus alalunga*) dans l'océan Indien.

Zone	Indicateurs – évaluation 2022		État du stock <sup>3</sup>
Océan Indien <sup>1</sup>	Captures (2020) (t) <sup>2</sup>	41 051	
	Captures annuelles moyennes (2016-2020) (t)	39 397	
	PME (x1 000 t) (IC 95%)	45 (35-55)	
	F <sub>PME</sub> (IC 80%)	0,18 (0,15-0,21)	
	SB <sub>PME</sub> (x1 000 t) (IC 80%)	27 (21-33)	
	F <sub>2020</sub> /F <sub>PME</sub> (IC 80%)	0,68 (0,42-0,94)	
	SB <sub>2020</sub> /SB <sub>PME</sub> (IC 80%)	1,56 (0,89-2,24)	
	SB <sub>2020</sub> /SB <sub>0</sub> (IC 80%)	0,36 (0,26-0,45)	

<sup>1</sup>Délimitations du stock définies par la zone de compétence de la CTOI ;

<sup>2</sup>Proportion de la capture totalement ou partiellement estimée pour 2020 : 20,2% ;

<sup>3</sup>L'état se rapporte à la dernière année pour laquelle des données sont disponibles pour l'évaluation.

Légende du code couleur	Stock surexploité (SB <sub>2020</sub> /SB <sub>PME</sub> < 1)	Stock non surexploité (SB <sub>2020</sub> /SB <sub>PME</sub> ≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche (F <sub>2020</sub> /F <sub>PME</sub> ≥ 1)	1%	9%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche (F <sub>2020</sub> /F <sub>PME</sub> ≤ 1)	5%	85%
Pas évalué/Incertain		

#### STOCK DE L'OCEAN 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. 1**). 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 1, Fig. 3**). 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.

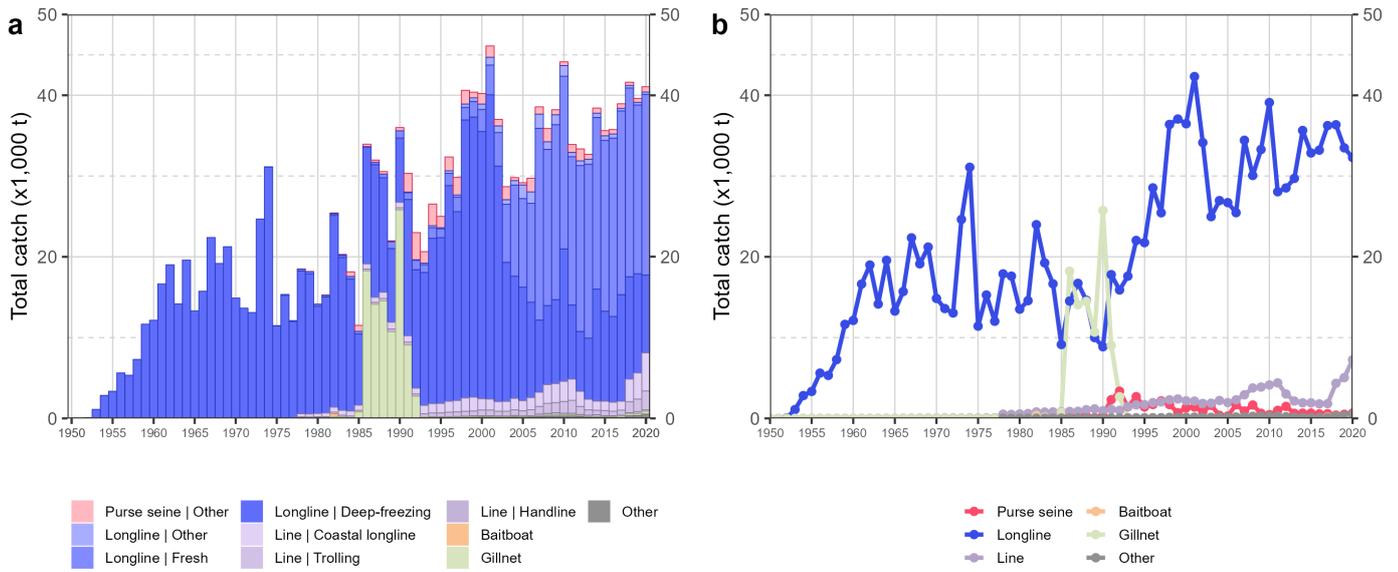
**Avis de gestion.** Bien que d'importantes incertitudes subsistent dans l'évaluation SS3 réalisée en 2022, notamment en raison de conflits dans les principales valeurs de données d'entrée, une approche de précaution de gestion pour le germon devrait être appliquée. La K2SM indique qu'il y a peu de risque 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 3**).

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.

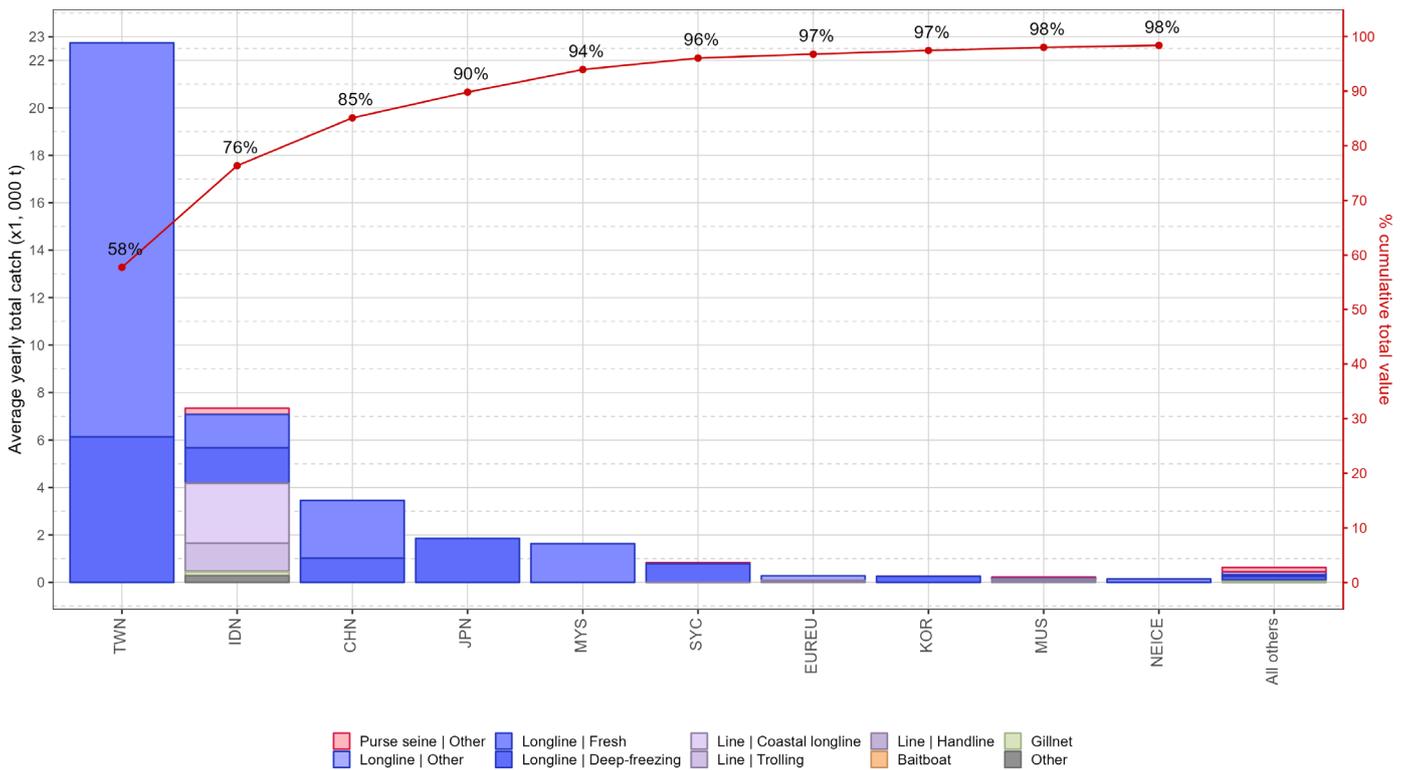
Les points suivants devraient être notés :

- 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 1**).
- 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 3**).
- **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. 3**).
- **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. 1**).

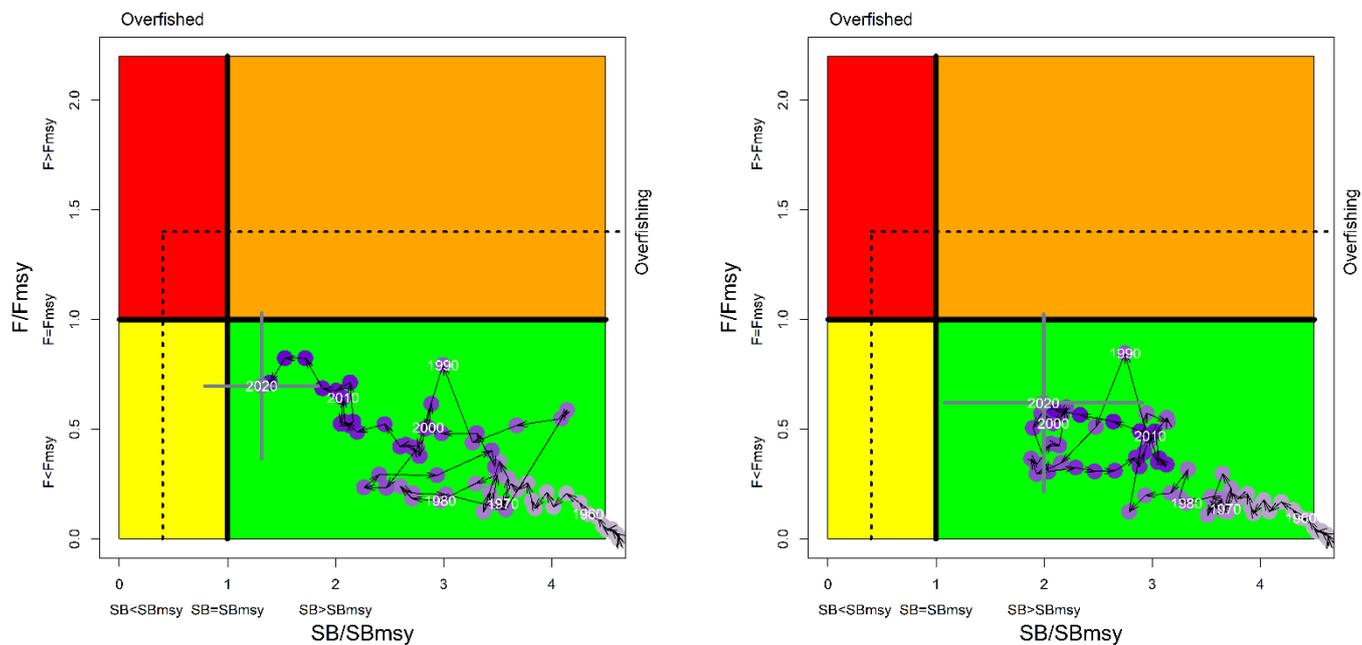
- **Principales flottilles (capture annuelle moyenne 2016-2020) :** la plupart des captures de germon sont attribuées aux navires battant le pavillon de Taiwan, Chine (57,7%) puis de l'Indonésie (18,6%) et de la Chine (8,8%). Les 28 autres flottilles capturant le germon ont contribué à hauteur de 14,8% aux captures totales ces dernières années (**Fig. 2**).



**Figure 1 :** 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 2 :** Captures annuelles moyennes de germon, par flottille et pêcherie, entre 2016 et 2020, indiquant les captures cumulées par flottille.



**Fig. 3.** 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 2.** 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 <sub>2023</sub> < SB <sub>PME</sub>	0,006	0,016	0,022	0,036	0,045	0,069	0,097	0,123	0,154	
F <sub>2023</sub> > F <sub>PME</sub>	0	0	0,003	0,029	0,1	0,204	0,326	0,434	0,529	
SB <sub>2030</sub> < SB <sub>PME</sub>	0,03	0,047	0,087	0,135	0,19	0,28	0,395	0,505	0,603	
F <sub>2030</sub> > F <sub>PME</sub>	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 <sub>2023</sub> < SB <sub>Lim</sub>	0	0	0	0	0,001	0,002	0,005	0,006	0,012	
F <sub>2023</sub> > F <sub>Lim</sub>	0	0	0	0	0,001	0,011	0,056	0,117	0,213	
SB <sub>2030</sub> < SB <sub>Lim</sub>	0,004	0,009	0,022	0,042	0,074	0,118	0,169	0,243	0,344	
F <sub>2030</sub> > F <sub>Lim</sub>	0	0	0	0	0,008	0,073	0,21	0,374	0,496	