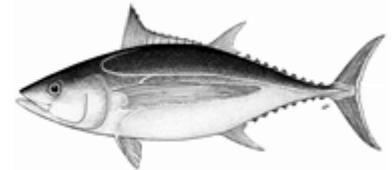


RESUME EXECUTIF : GERMON



Indian Ocean Tuna Commission
Commission des Thons de l'Océan Indien



État de la ressource de germon (ALB : *Thunnus alalunga*) de l'océan Indien

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

Zone ¹	Indicateurs – évaluation 2014			Détermination de l'état du stock 2015
		SS3	ASPIC*	2012 ²
Océan Indien	Captures 2014 :	40 981 t	40 981 t	
	Captures moyennes 2010-2014 :	38 181 t	37 181 t	
	PME (1000 t) (80% IC) :	47,6 (26,7–78,8)	34,7 (28,8–37,4)	
	F _{PME} (80% IC) :	0,31 (0,21–0,42)	0,50 (n.d.)	
	SB _{PME} (80% IC) :	39,2 (25,4–50,7)	68,6 (n.d.)	
	F ₂₀₁₂ /F _{PME} (80% IC) :	0,69 (0,23–1,39)	0,94 (0,68–1,61)	
	SB ₂₀₁₂ /SB _{PME} (80% IC) :	1,09 (0,34–2,20)	1,05 (0,73–1,35)	
	SB ₂₀₁₂ /SB ₁₉₅₀ (80% IC) :	0,21 (0,11–0,33)	0,43 (n.d.)	

¹ Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.

² L'état du stock se rapporte aux données des années les plus récentes utilisées dans l'évaluation.

* Biomasse totale (B)

Légende du code couleur	Stock surexploité (SB _{année} /SB _{PME} < 1)	Stock non surexploité (SB _{année} /SB _{PME} ≥ 1)
Stock sujet à la surpêche (F _{année} /F _{PME} > 1)		
Stock non sujet à la surpêche (F _{année} /F _{PME} ≤ 1)		
Pas évalué/incertain		

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Les tendances des séries de PUE de Taïwan, Chine suggèrent que la biomasse vulnérable à la palangre a diminué jusqu'à environ 47% du niveau observé en 1980-1982. Avant 1980 la pêche a été modérée pendant 20 ans, tandis que les prises ont plus que doublé depuis 1980. Elles ont nettement augmenté depuis 2007, cette augmentation étant attribuée aux pêcheries indonésiennes et taïwanaises même si des incertitudes considérables demeurent quant aux estimations des prises. On considère que les prises récentes ont dépassé le niveau de la PME pour l'un des modèles utilisés (ASPIC) et approchent du niveau de la PME pour l'autre modèle (SS3). Le ratio de mortalité par pêche représenté par F₂₀₁₂/F_{PME} se situe entre 0,7 (médiane : SS3) et 0,94 (estimation ponctuelle : ASPIC). La biomasse est considérée comme au niveau (ou très proche) du niveau de SB_{PME} (SB₂₀₁₂/SB_{PME}=1,09) pour SS3 et également pour ASPIC (B₂₀₁₂/B_{PME}=1,05) (Tableau 1, Figure 1). Ainsi, l'état du stock par rapport aux points de référence-cibles arrêtés par la Commission, B_{PME} et F_{PME}, indique que **le stock n'est pas surexploité et n'est pas soumis à la surpêche** (Tableau 1), bien qu'il reste une incertitude considérable dans les évaluations de SS3 et d'ASPIC, indiquant qu'il faudrait appliquer l'approche de précaution à la gestion du germon, en réduisant la mortalité par pêche ou en limitant les niveaux de captures totales à celles observées en 2012 (34 000 t, Tableau 2).

Perspectives. Le maintien ou l'accroissement de l'effort dans la zone de pêche principale du germon aboutira probablement à un déclin plus marqué de sa biomasse, de sa productivité et des PUE. L'impact de la piraterie dans l'océan Indien occidental a entraîné le déplacement d'une part importante de l'effort de pêche palangrier vers les zones de pêche traditionnelles du germon situées dans le sud et l'est de l'océan Indien. Il est donc peu probable que les prises et effort sur le germon diminuent dans un avenir proche, à moins de prendre des mesures de gestion. Il existe un risque élevé de dépasser les points de référence basés sur la PME d'ici 2015 si les captures continuent d'augmenter (au-delà des niveaux de 2012) : 50% de risque que SB₂₀₁₅ < SB_{PME}, et 39% de risque que F₂₀₁₅ > F_{PME} (Tableau 2).

Il convient de prendre en considération ce qui suit :

- **Production maximale équilibrée (PME)** : Les prises actuelles (40 981 t en 2014, 38 297 t en 2013) sont inférieures à la PME actuellement estimée par les deux modèles ([Tableau 1](#)). Néanmoins, le maintien ou l'accroissement de l'effort aboutira probablement à un déclin plus marqué de la biomasse, de la productivité et des PUE.
- Les preuves disponibles indiquent que l'état du stock court un risque considérable aux niveaux d'effort actuels.
- Les deux principales sources de données qui influencent l'évaluation, soit les prises totales et les PUE, sont très incertaines et devraient faire l'objet de recherches plus approfondies en toute priorité.
- Lors de la normalisation des PUE par flottille, l'utilisation de données agrégées plutôt que de données à échelle fine par la principale flottille (Taïwan, Chine) introduit des incertitudes considérables.
- Les estimations préliminaires des captures pour 2013, au moment de la réunion GTTTm05 (environ 43 000 t) sont parmi les plus élevées jamais enregistrées, ce qui peut être source d'inquiétude pour la durabilité à long terme du stock si les captures restent à ce niveau. À noter qu'une analyse préliminaire d'ASPIC tenant compte des plus fortes captures 2013 n'a pas révélé de changement de l'état du stock déterminé pour 2012.
- Une matrice de stratégie de Kobe 2 a été calculée au moyen des projections du modèle SS3, afin de quantifier le risque des différents scénarios de captures futures ([Tableau 2](#)). Les projections ont indiqué qu'il existe un risque de 50% de violer les points de référence basés sur la biomasse d'ici 2015 si les captures sont maintenues ou augmentées (c.-à-d. au-dessous de SB_{PME}) ([Tableau 2](#)).
- **Points de référence provisoires** : Notant que la Commission en 2013 a adopté la Résolution 13/10 *sur des niveaux de référence-cibles et -limites provisoires et sur un cadre de décision*, il convient de prendre note de ce qui suit :
 - **Mortalité par pêche** : La mortalité par pêche actuelle est considérée comme en-deçà du point de référence-cible provisoire de F_{PME} et du point de référence-limite provisoire de $1,4 * F_{PME}$ ([Figure 1](#)).
 - **Biomasse** : La biomasse féconde actuelle est considérée comme proche du point de référence-cible de SB_{PME} et donc dépassant le point de référence-limite de $0,4 * SB_{PME}$ ([Figure 1](#)).
- **Principaux engins de pêche (2009-2013)** : palangre $\approx 93\%$ (frais $\approx 56,4\%$, congelé $\approx 36,6\%$).
- **Principales flottilles** : Taïwan, Chine $\approx 36\%$, Indonésie $\approx 32\%$, Japon $\approx 9\%$, Chine $\approx 7\%$.

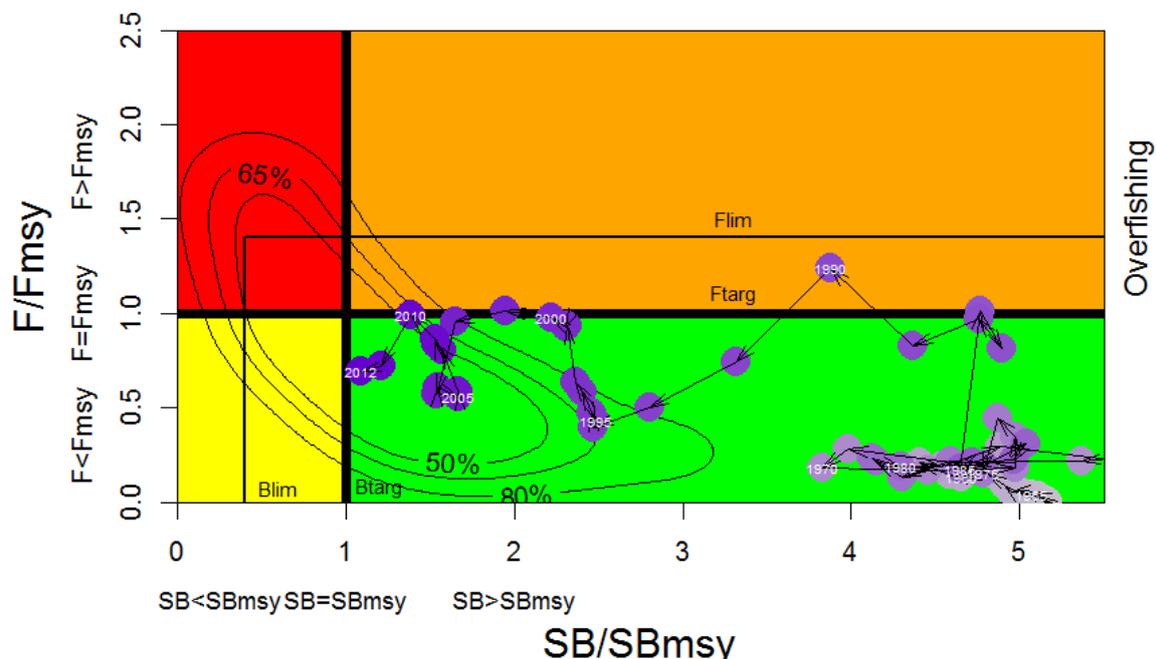


Figure 1. Germon : Diagramme de Kobe de l'évaluation SS3 pour l'océan Indien (les courbes correspondent aux 50^e, 60^e et 80^e percentiles de l'estimation 2012). Les cercles bleus indiquent la trajectoire des estimations ponctuelles pour les ratios de SB et de F pour chaque année entre 1950 et 2012. 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 SS3 pour l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence (-cibles en haut, -limites en bas) basés sur la PME pour neuf projections à captures constantes (niveau de capture moyen de 2011 à 2013, $\pm 10\%$, $\pm 20\%$, $\pm 30\%$ et $\pm 40\%$), projeté sur 3 ans et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2011-2013) et probabilité (%) de violer les points de référence ($SB_{cible} = SB_{PME}$; $F_{cible} = F_{PME}$)								
	60% (22084 t)	70% (25764 t)	80% (29445 t)	90% (33125 t)	100% (36 806 t)	110% (40487 t)	120% (44167 t)	130% (47848 t)	140% (51528 t)
$SB_{2015} < SB_{PME}$	31	33	39	42	50	50	50	53	61
$F_{2015} > F_{PME}$	11	19	22	36	39	44	50	53	56
$SB_{2022} < SB_{PME}$	11	19	22	33	39	44	47	53	56
$F_{2022} > F_{PME}$	6	11	22	31	36	44	47	53	56

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2011-2013) et probabilité (%) de violer les points de référence ($SB_{lim} = 0,4 B_{PME}$; $F_{lim} = 1,4 F_{PME}$)								
	60% (22084 t)	70% (25764 t)	80% (29445 t)	90% (33125 t)	100% (36 806 t)	110% (40487 t)	120% (44167 t)	130% (47848 t)	140% (51528 t)
$SB_{2015} < SB_{Lim}$	0	0	6	8	17	22	28	33	33
$F_{2015} > F_{Lim}$	0	6	14	19	25	31	39	42	44
$SB_{2022} < SB_{Lim}$	0	6	14	19	28	33	36	42	47
$F_{2022} > F_{Lim}$	0	6	14	22	31	36	42	44	50

APPENDICE I
INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

(Informations rassemblées à partir des rapports du Groupe de travail sur les thons tempérés et d'autres sources citées)

MESURES DE CONSERVATION ET DE GESTION

Le germon de l'océan Indien (*Thunnus alalunga*) est actuellement soumis à un certain nombre de mesures de conservation et de gestion adoptées par la Commission, bien qu'aucune ne soit spécifique à une espèce donnée :

- Résolution 15/01 *Concernant l'enregistrement des captures et de l'effort par les navires de pêche dans la zone de compétence de la CTOI*
- Résolution 15/02 *Statistiques exigibles des parties contractantes et parties coopérantes non contractantes (CPC) de la CTOI*
- Résolution 15/06 *Sur une interdiction des rejets de patudo, de listao et d'albacore (et une recommandation pour les espèces non-cibles) capturés par les senneurs dans la zone de compétence de la CTOI*
- Résolution 15/10 *Sur des points de référence-cibles et -limites provisoires et sur un cadre de décision*
- Résolution 15/11 *Sur la mise en œuvre d'une limitation de la capacité de pêche des parties contractantes et parties coopérantes non contractantes*
- Résolution 14/05 *Sur un registre des navires étrangers autorisés pêchant les espèces sous mandat de la CTOI dans la zone de compétence de la CTOI et sur les informations relatives aux accords d'accès*
- Résolution 13/09 *Sur la conservation du germon capturé dans la zone de compétence de la CTOI*
- Résolution 10/08 *Sur un registre des navires en activité pêchant les thons et l'espadon dans la zone de compétence de la CTOI*

INDICATEURS HALIEUTIQUES

Germon : généralités

D'une manière générale, la biologie du stock de germon de l'océan Indien n'est pas bien connue et il existe relativement peu d'informations nouvelles sur les stocks de germon. Les caractéristiques des traits de vie du germon (*Thunnus alalunga*), et notamment sa maturité relativement tardive, sa longue durée de vie et son dimorphisme sexuel, rendent cette espèce vulnérable à la surexploitation. Le [Tableau 3](#) présente quelques traits de vie importants du germon qui sont spécifiques à l'océan Indien.

Tableau 3. Germon : Biologie du germon de l'océan Indien (*Thunnus alalunga*)

Paramètres	Description
Répartition et structure du stock	<p>Thon tempéré qui vit principalement dans les gyres mid-océaniques des océans Pacifique, Indien et Atlantique. Dans les océans Pacifique et Atlantique, il existe une claire séparation entre le stock subpolaire et subtropical, associée aux gyres océaniques typiques de ces zones. Dans l'océan Indien, on ne trouve qu'un stock subtropical, réparti entre 5°N et 40°S, étant donné qu'il n'y a pas de gyre subpolaire.</p> <p>Le germon est une espèce hautement migratrice et les individus parcourent de très grandes distances au cours de sa vie. Cela lui est possible car le germon est capable de thermorégulation, possède un métabolisme élevé et des systèmes cardiovasculaires et d'échanges sang/gaz évolués. Les pré-adultes (germons âgés de 2 à 5 ans) semblent plus migrants que les adultes. Dans l'océan Pacifique, la migration, la répartition et la vulnérabilité du germon sont fortement influencées par les conditions océanographiques, et surtout par les fronts océaniques. Il a été observé, pour l'ensemble des stocks de germon, que les juvéniles se concentrent dans les zones tempérées froides (dont la température de surface oscille entre 15 et 18°C, par exemple), et cela a été confirmé pour l'océan Indien où les germons sont plus abondants au nord de la convergence subtropicale (zone où ces juvéniles ont été lourdement pêchés par les pêcheries au filet maillant à la fin des années 1980). Il semble que les germons juvéniles présentent une répartition géographique continue entre les océans Atlantique et Indien, au niveau de la limite nord de la convergence subtropicale. Il se peut que les germons traversent les limites juridictionnelles de la CICTA et de la CTOI.</p> <p>Il est probable que les germons adultes de l'océan Indien effectuent chaque année des migrations circulaires dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en suivant les courants de surface du gyre subtropical, se rendant de leur zone de frai tropicale à leur zone d'alimentation australe. Dans l'océan Atlantique, un grand nombre d'albacores juvéniles sont capturés par la pêche à la canne sud-africaine (qui en pêche environ 10 000 t chaque année) et il a été supposé que ces juvéniles seraient constitués d'un mélange de poissons nés dans l'océan Atlantique (au nord-est du Brésil) et Indien. Aux fins d'évaluation du stock, un stock unique pour tout l'océan a été supposé.</p>
Longévité	10+ ans
Maturité (50%)	<p>Age : femelles 5–6 ans ; mâles 5-6 ans</p> <p>Taille : femelles n.d.; mâles n.d.</p>
Saison du frai	On connaît peu de choses sur la biologie reproductive du germon dans l'océan Indien mais, d'après des études biologiques et des données halieutiques, il semble que les principales zones de frai se situent à l'est de Madagascar, entre 15 et 25°S, et qu'il ait lieu les 4 ^{ème} et 1 ^{er} trimestres de chaque année. Comme les autres thons, les germons adultes se reproduisent dans les eaux chaudes (SST>25°C).
Taille (longueur et poids)	Déclarée à 128 cm LF dans la pêche palangrière indonésienne $W=aL^b$, avec $a=5,691.10^{-5}$ et $b=2,7514$

n.d. = non disponible. Sources : Lee & Kuo 1988, Lee & Liu 1992, Lee & Yeh 2007, Froese & Pauly 2009, Xu & Tian 2011, Setyadji et al. 2012

Germon – Tendances des captures

Le germon est actuellement capturé presque exclusivement au moyen de palangres dérivantes (plus de 90% des captures totales) (Tableau 4, Figure 2) et au sud de 20°S (Tableau 5), les captures restantes étant enregistrées la senne et d'autres engins. Les prises ont nettement augmenté au milieu des années 1980 du fait de l'utilisation des filets maillants dérivants par Taïwan, Chine (Figure 3), avec des prises totales supérieures de 30 000 t. La flottille de filets maillants dérivants ciblait les juvéniles de germon dans l'océan Indien austral (30°S à 40°S). En 1992, l'interdiction mondiale des Nations unies concernant l'utilisation des filets maillants dérivants a de fait mit un terme à cette pêche.

Suite au retrait des flottes de filet maillant, les prises avaient chuté jusqu'à moins de 21 000 t en 1993 (Figure 2). Toutefois, elles ont plus que doublé au cours de la période allant de 1993 (<21 000 t) à 2001 (46 000 t), année de prises record. En 2014, les captures sont actuellement estimées à environ 41 000 t. La majorité des captures de germon sont vendues sur les marchés internationaux, principalement pour la conserve. Une partie des captures de germon ne part cependant pas à l'export et est vendue sur les marchés locaux ou conservée par les pêcheurs pour leur propre consommation.

Ces dernières années, les prises de germon provenaient presque exclusivement de bateaux sous pavillon de l'Indonésie et de Taïwan, Chine. Les prises de germon déclarées par la pêche palangrière de thon frais d'Indonésie ont considérablement augmenté depuis 2003, entre 8 000 et 15 000 t par an ces dernières années, ce qui représente approximativement un tiers des prises totales de germon dans l'océan Indien.

Les palangriers du Japon et de Taïwan, Chine opèrent dans l'océan Indien depuis le début des années 1950. Bien que les prises japonaises de germon aient varié entre 8 000 t et 18 000 t au cours de la période 1959-1969, en 1972 elles ont rapidement chuté jusqu'à environ 1 000 t, en raison d'un changement d'espèces cibles, principalement vers le thon rouge du Sud et le patudo. Le germon est devenu une prise accessoire de la flottille japonaise et les captures sont restées entre 200 t et 2 500. Ces dernières années, les prises de germon se sont situées entre 2 000 t et 4 000 t.

Contrairement aux palangriers japonais, les prises des palangriers de Taïwan, Chine avaient augmenté progressivement depuis les années 1950 pour atteindre en moyenne 10 000 t au milieu des années 1970. Entre 1998 et 2002, les prises allaient de 20 000 t à 26 000 t, ce qui équivalait à juste un peu plus de 55% des prises totales de germon dans l’océan Indien. Entre 2005 et 2012, les prises de germon des palangriers surgélateurs de Taïwan, Chine se sont situées entre 1 500 t et 6 000 t, les captures les plus basses ayant été enregistrées en 2012 (1 300 t), bien que les captures soient remontées à environ 4 200 t en 2014.

Contrairement aux palangriers surgélateurs, les niveaux de capture de germon des palangriers de thon frais taïwanais ont augmenté ces dernières années, conduisant à un décalage de la proportion des captures de germon par les palangriers surgélateurs et par les palangriers de thon frais.

Bien que la majorité des prises de germon provienne traditionnellement de l’océan Indien sud-ouest, ces dernières années une proportion plus importante des captures a été réalisée dans l’océan Indien oriental ([Tableau 5](#), [Figure 4](#)). L’augmentation relative des prises dans l’océan Indien oriental depuis le début des années 2000 est principalement due à l’activité croissante des palangriers de thon frais de Taïwan, Chine et d’Indonésie. Dans l’océan Indien occidental, les prises de germon résultent essentiellement des activités des palangriers et senneurs surgélateurs. Ces dernières années, une des conséquences de la piraterie maritime somalienne dans l’océan Indien tropical occidental est le retrait de cette zone d’une partie des flottilles palangrières surgélatrices, qui ciblaient les thons tropicaux ou l’espadon, et qui opèrent depuis dans les eaux australes de l’océan Indien ([Figure 4](#)). Ce déplacement a abouti à un accroissement des prises de germon de certaines flottilles palangrières, en particulier des bateaux de Chine, de Taïwan, Chine et du Japon.

Les flottilles de fileyeurs océaniques de République Islamique d’Iran et du Pakistan et de fileyeurs/palangriers du Sri Lanka ont également étendu leur zone d’exploitation ces dernières années et opèrent en haute mer plus près de l’équateur. Cependant, le manque de données sur les prises et effort de ces flottilles empêche d’évaluer si elles opèrent dans des zones où il est probable de pêcher des juvéniles de germon.

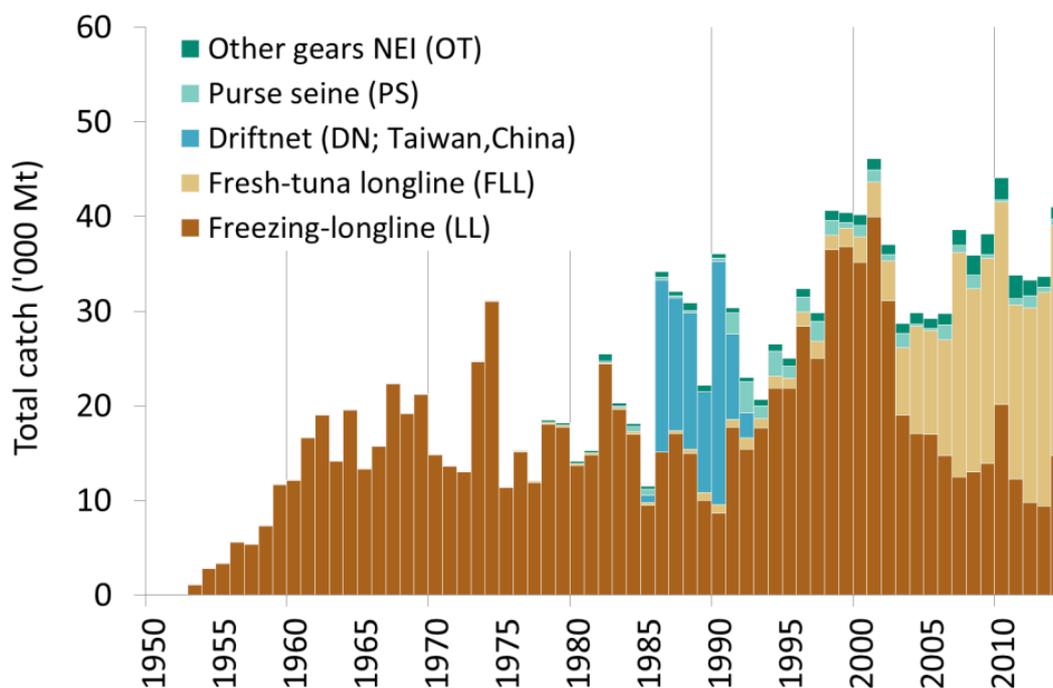


Figure 2. Germon : Prises annuelles de germon par engins (données de novembre 2015).

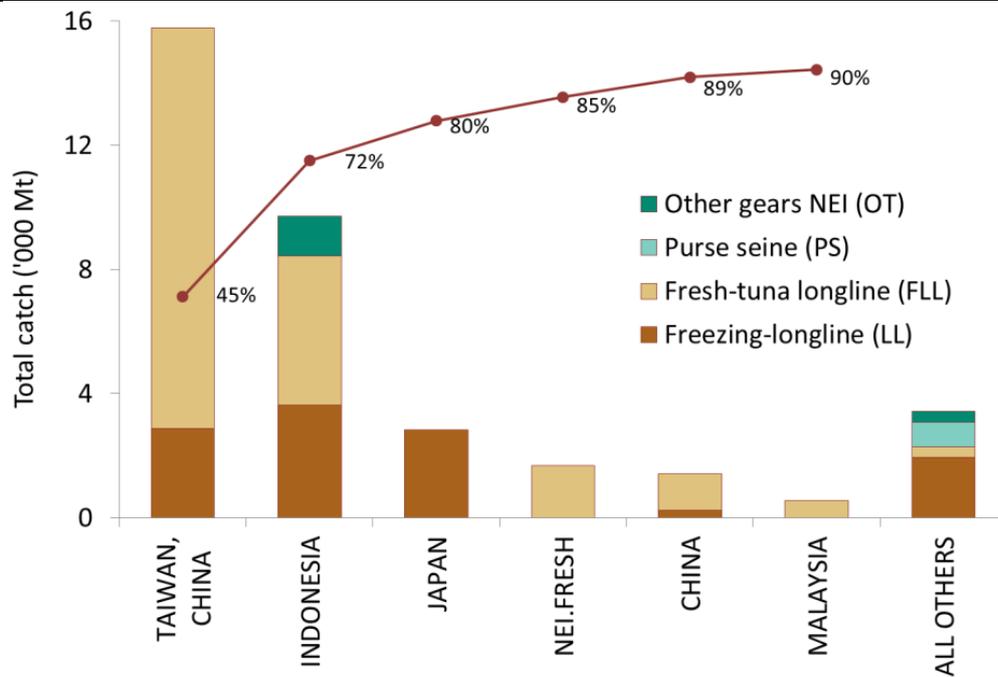


Figure 3. Germon : Prises moyennes de germon dans l'océan Indien entre 2011 et 2014, classées de gauche à droite selon l'importance des captures de germon déclarées. La ligne rouge indique la proportion (cumulée) des captures de germon des pays concernés, par rapport aux captures totales combinées de germon pour toutes les pêcheries (données de novembre 2015).

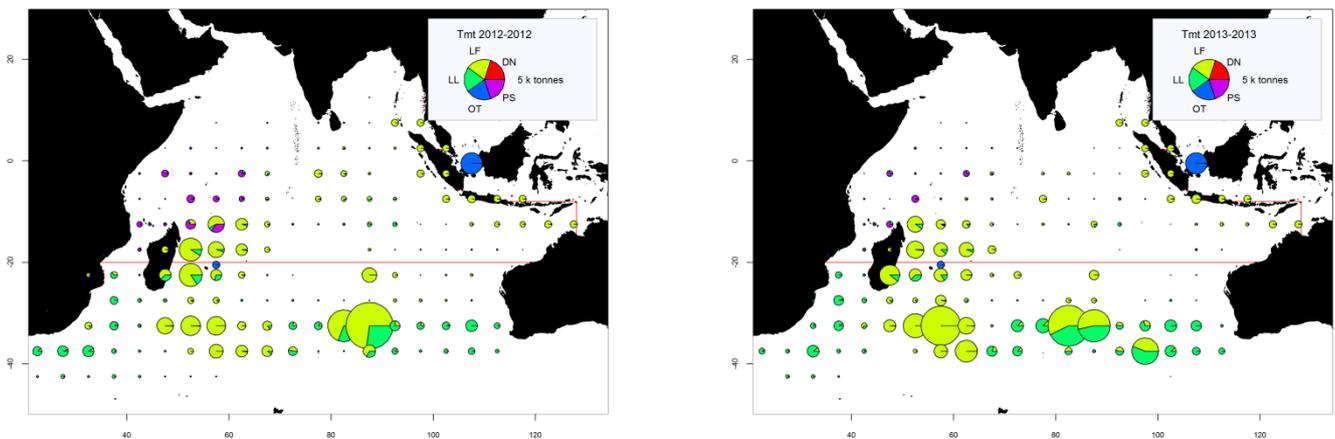


Figure 4a-b. Germon : Estimation des prises spatiotemporelles de germon (totaux combinés en tonnes) en 2012 (gauche) et 2013 (droite) par année et type d'engin. La ligne rouge matérialise la séparation des zones du Tableau 5. Palangre (LL, vert), filet dérivant (DN, rouge), senne (PS, violet), autres flottilles (OT, bleu). Les prises spatiotemporelles ne sont pas disponibles pour toutes les flottilles ; dans ce cas, elles ont été affectées à un ou plusieurs carrés de 5x5 à partir des informations d'autres flottilles (données de novembre 2015).

Tableau 4. Germon : Meilleures estimations scientifiques des prises de germon (*Thunnus alalunga*) par engin et principales flottilles [ou type de pêche] par décennie (des années 50 aux années 2000) et année (2005–2014), en tonnes. Les prises par décennie correspondent aux prises annuelles moyennes, sachant que certains engins n'ont pas été utilisés pour certaines années (données de novembre 2015).

Pêcherie	Par décennie (moyenne)						Par années (dix dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
DN				5 823	3 735											
LL	3 715	17 313	17 061	14 985	21 829	19 784	15 765	13 237	10 739	10 726	11 577	17 681	9 632	7 940	8 094	13 892
FLL			80	314	1 309	11 701	10 971	12 250	23 736	19 332	21 662	21 380	18 361	20 547	22 615	24 301
PS				194	1 682	912	164	1 548	725	1 424	392	207	725	1 297	501	642
OT	20	33	169	1 102	1 917	2 946	2 304	2 722	3 408	4 399	4 528	4 831	5 124	3 528	2 462	2 146
Total	3 736	17 347	17 310	22 418	30 472	35 343	29 204	29 758	38 608	35 880	38 159	44 099	33 842	33 311	33 671	40 981

Pêcheries : Filet maillant dérivant (DN ; Taïwan, Chine) ; Palangriers surgélateurs (LL) ; Palangriers de thon frais (FLL) ; Senne sur banc libre (PS) ; Autres engins NCA (OT).

Tableau 5. Germon : Meilleures estimations scientifiques des prises de germon (*Thunnus alalunga*) par zone de pêche par décennie (des années 50 aux années 2000) et année (2004–2013), en tonnes. Les zones utilisées sont indiquées dans la Figure 4 (données d'octobre 2014).

Area	Par décennie (moyenne)						Par années (dix dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1-Nord	771	1 246	1 416	1 712	4 404	4 404	5 029	6 799	9 313	10 471	6 008	6 880	6 410	5 509	3 924	4 776
2-Sud	2 965	16 101	15 894	20 705	26 068	26 068	24 175	22 959	29 294	25 410	32 151	37 219	27 431	27 801	29 747	36 206
Total	3 736	17 347	17 310	22 418	30 471	30 471	29 204	29 758	38 607	35 881	38 159	44 099	33 841	33 310	33 671	40 981

Zones : au nord de 10°S (N) ; au sud de 10°S (S).

Germon – Incertitudes dans les prises

Bien que les captures conservées soient assez bien connues jusqu'au début des années 1990 (Figure 5), la qualité des estimations des captures est compromise depuis lors, du fait de mauvaises déclarations des captures de la part de certaines flottilles, notamment :

- Palangriers d'Indonésie : Les captures de germon des palangriers d'Indonésie ont été révisées en 2013 par la DGCF et le Secrétariat de la CTOI, en utilisant les déclarations précédentes de l'Indonésie et des informations obtenues auprès des conserveries qui coopèrent avec l'*International Seafood Sustainability Foundation* (ISSF). Bien que les nouvelles estimations soient considérées comme plus fiables que les précédentes, le manque de données de prises-et-effort et le suivi insuffisant des débarquements de germon en Indonésie rendent difficile la validation de ces estimations. Selon ces nouvelles estimations, ces dernières années, l'Indonésie a capturé plus de 30% (environ 10 000-13 000 t par an) des captures totales de germon dans l'océan Indien.
- Palangriers de Malaisie : À ce jour, la Malaisie a déclaré des prises incomplètes de germon pour ses flottilles palangrières, car elle ne surveille pas l'importante composante de sa flotte de palangriers basés en-dehors de ses ports (en particulier à Maurice). Ces dernières années la Malaisie a déclaré entre 5 et 59 palangriers actifs dans l'océan Indien, avec des prises de germon allant de zéro à 1 000 t durant la même période. On estime que les palangriers malaisiens basés hors de Malaisie capturent de 500 à 2 000 t de germon.
- Flottilles utilisant des filets maillants hauturiers, en particulier la République Islamique d'Iran, le Pakistan et le Sri Lanka : les prises sont probablement inférieures à 1 000 t.
- Palangriers industriels non-déclarants (NCA) : cela concerne les prises des palangriers opérant sous pavillon de pays non-déclarants. Bien que les prises aient été modérément élevées au cours des années 1990, elles n'ont pas dépassé 3 000 t ces dernières années.

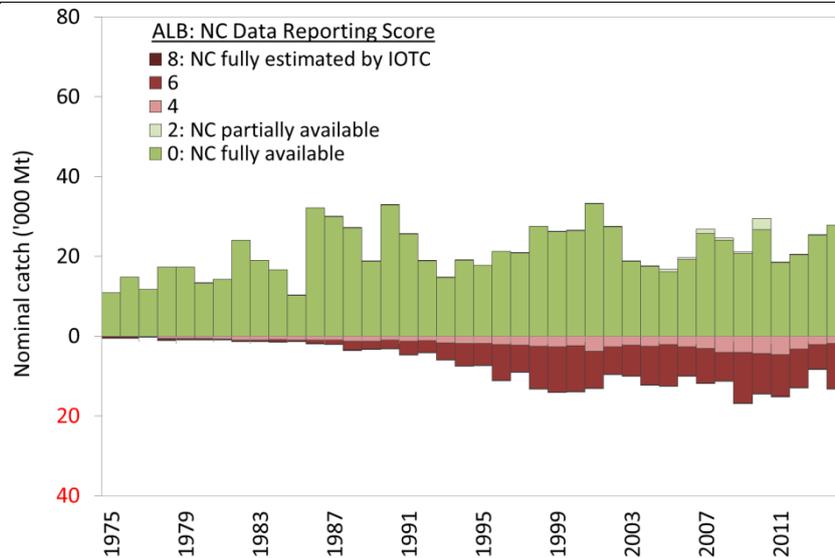


Figure 5. Germon : Incertitudes dans les estimations de capture annuelle du germon (1975–2014). Les prises sont évaluées selon les normes de la CTOI, selon lesquelles un score de 0 indique des captures qui sont complètement déclarées selon les normes de la CTOI, un score de 2 à 6 indique que les captures ne sont pas complètement déclarées par engin et/ou espèces (c'est-à-dire partiellement ajustées par engins et espèces par le Secrétariat de la CTOI) ou toute autre raison indiquée dans le document, un score de 8 indique que la flotte ne déclare pas de données à la CTOI (captures estimées par le Secrétariat de la CTOI) (données de novembre 2015)

- Rejets : ils semblent être bas bien qu'ils ne soient pas connus pour la plupart des pêcheries industrielles autres que les senneurs européens (UE) (2003-2007).
- Évolution des séries de captures : Les prises de germon ont changé pour certaines années depuis la réunion du GTTm en 2014.
- Séries de PUE : Les séries de prises et effort sont disponibles pour diverses pêcheries industrielles. Néanmoins, les prises et effort ne sont pas disponibles pour certaines pêcheries ou elles sont considérées comme étant de mauvaise qualité, surtout au cours de la dernière décennie, pour les raisons suivantes :
 - données incertaines de flottilles importantes de palangriers, y compris d'Inde, d'Indonésie, de Malaisie, d'Oman et des Philippines ;
 - aucune donnée sur les palangriers de thon frais sous pavillon de Taïwan, Chine pour la période 1990–2006 ;
 - non-déclaration par les senneurs et palangriers industriels (NCA).

Germon – Tendances de l'effort

L'effort total des palangriers sous pavillon du Japon, de Taïwan, Chine et de l'UE, Espagne par carré de 5 degrés en 2013 et 2014 est présenté dans la [Figure 6](#) et l'effort total des senneurs sous pavillon de l'UE, des Seychelles (opérant sous pavillon de pays de l'UE, des Seychelles et autres pavillons) et autres, par carré de 5 degrés et principales flottilles, en 2013 et 2014, est présenté dans la [Figure 7](#).

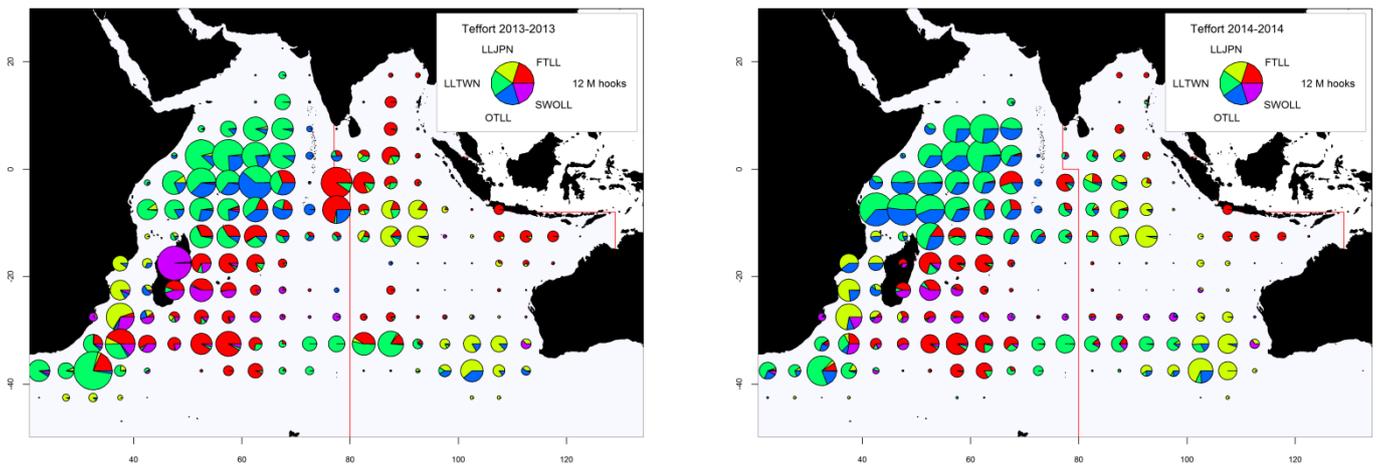


Figure 6. Nombre d’hameçons déployés (en millions) par les palangriers par maille de 5 degrés et principales flottilles, pour les années 2013 (à gauche) et 2014 (à droite) (données de novembre 2015).

LLJP (vert clair) : palangriers surgélateurs du Japon

LLTW (vert foncé) : palangriers surgélateurs de Taïwan, Chine

SWLL (turquoise) : palangriers ciblant l’espadon (Australie, UE, île Maurice, Seychelles et autres flottilles)

FTLL (rouge) : palangriers de thon frais (Chine, Taïwan, Chine et autres flottilles)

OTLL (bleu) : palangriers d’autres flottilles (inclut Belize, Chine, Philippines, Seychelles, Afrique du Sud, Rép. de Corée et plusieurs autres flottilles)

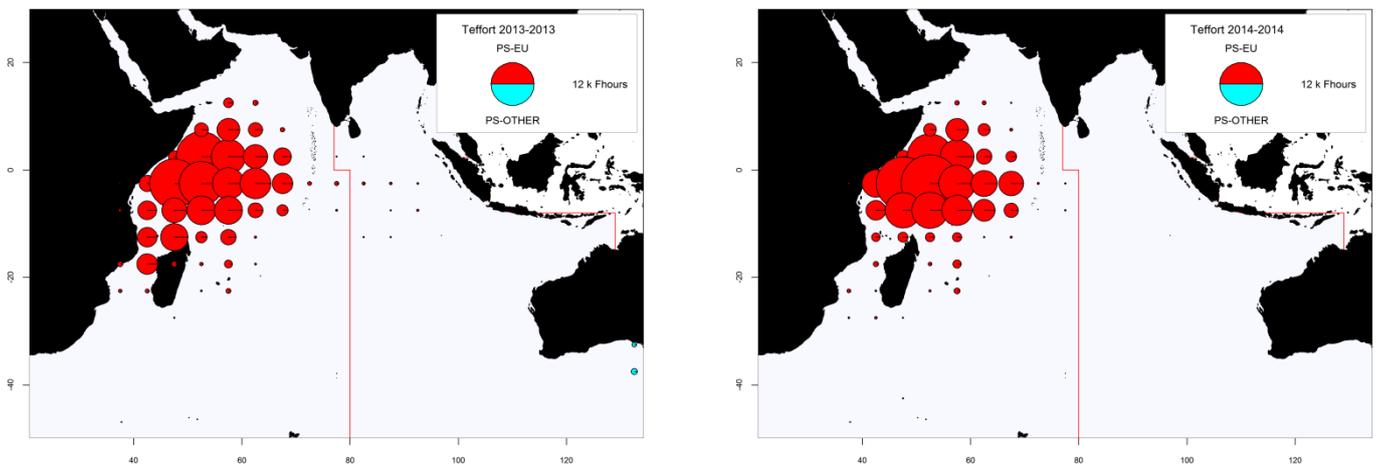


Figure 7. Nombre d’heures de pêche (Fhours) des senneurs par carré de 5 degrés et principales flottilles, pour les années 2013 (à gauche) et 2014 (à droite) (données de novembre 2015).

PS-EU (rouge) : senneurs industriels suivis par l’UE et les Seychelles (opérant sous pavillon de pays de l’UE, des Seychelles et autres pavillons)

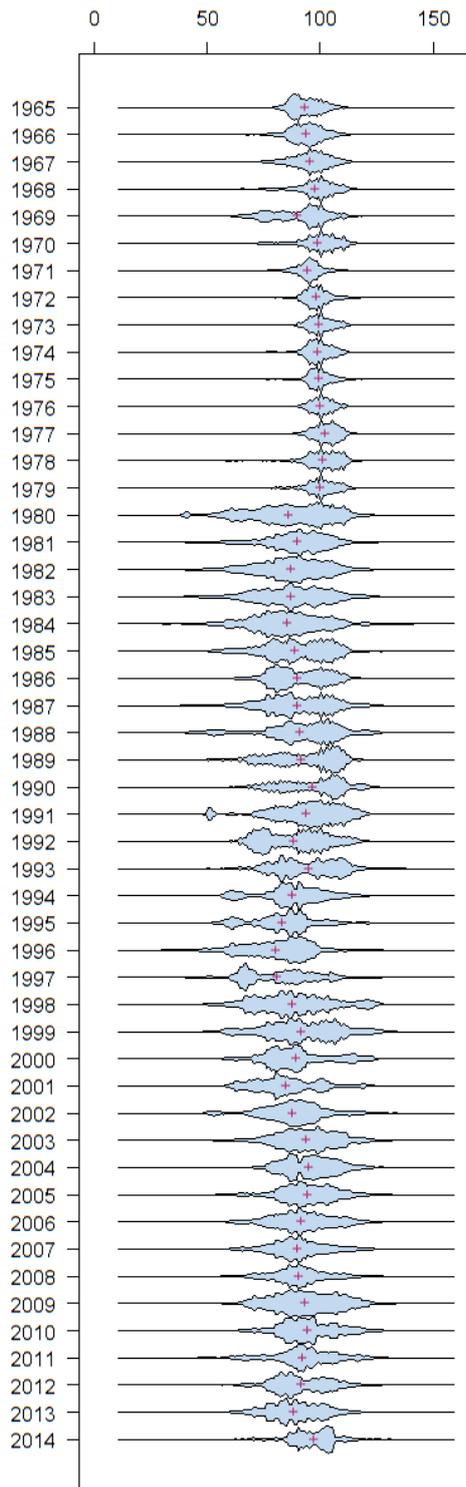
PS-OTHER (vert) : senneurs industriels d’autres flottilles (inclut le Japon, l’île Maurice et les senneurs d’origine soviétique) (exclut les données sur l’effort des senneurs d’Iran et de Thaïlande)

Germon – Tendances des tailles ou des âges des poissons (par exemple par taille, poids, sexe et/ou maturité)

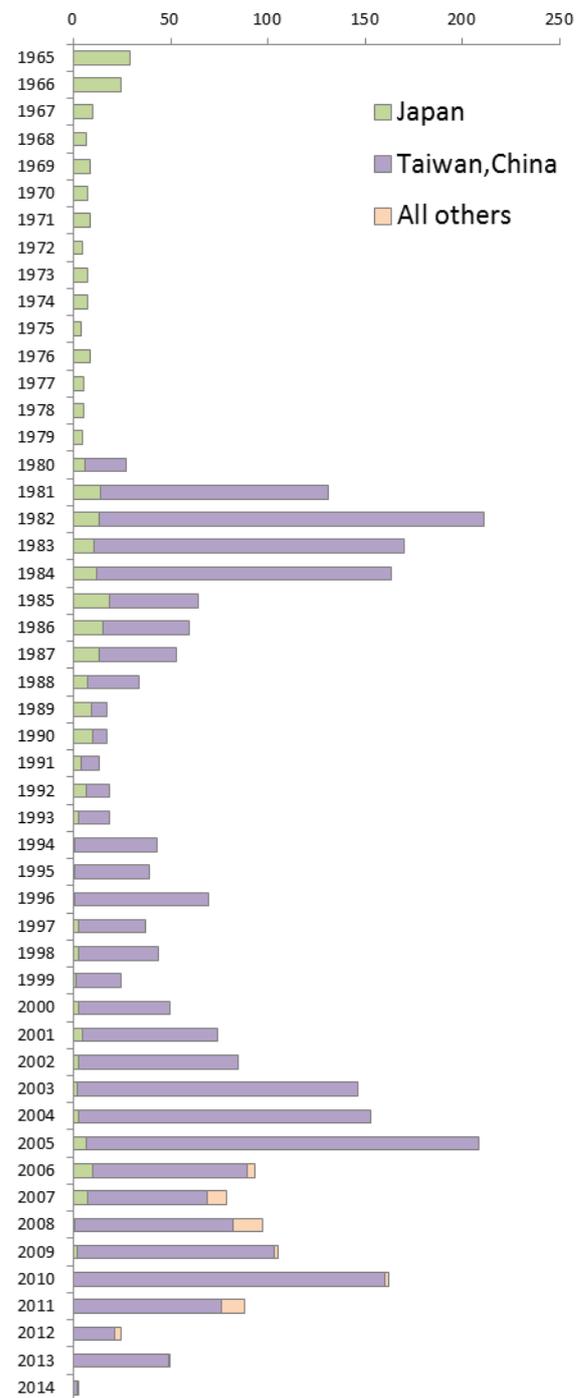
Les données de fréquence de taille de la pêcherie de palangriers surgélateurs de Taïwan, Chine pour la période 1980–2014 sont disponibles. Cependant, les longueurs des germons disponibles pour Taïwan, Chine depuis 2003 sont très différentes de celles disponibles pour les premières années. Les données de longueur et de prises-et-effort pour les mêmes périodes et zones sont contradictoires sur la majorité de la série temporelle. D’une manière générale, la quantité de prises pour lesquelles les données de taille par espèce sont disponibles est toujours très faible avant 1980. Les données de la flottille palangrière japonaise sont disponibles ; toutefois, le nombre de spécimens mesurés par strate est en diminution ces dernières années. Les données de tailles sont également disponibles pour les senneurs industriels battant pavillon de pays de l’UE et des Seychelles. Peu de données sont disponibles pour les autres flottilles.

-
- Tendances des poids moyens : Elles peuvent être évaluées pour plusieurs pêcheries industrielles bien que ceux-ci soient incomplets ou de mauvaise qualité pour certaines des pêcheries du fait des problèmes identifiés plus haut.
 - Tableaux de prises par taille (âge) : Ils sont disponibles mais les estimations sont très incertaines pour quelques périodes et pêcheries ([Figure 8](#)), notamment :
 - toutes les flottilles palangrières industrielles avant le milieu des années 60, du début des années 1970 au début des années 1980 et la plupart des flottilles ces dernières années, en particulier les palangriers de thon frais ;
 - manque total d'échantillons de taille pour la pêcherie au filet maillant dérivant de Taïwan, Chine sur l'ensemble de la période de pêche (1982-1992) ;
 - la pénurie de données de prises par zone disponibles pour certaines flottilles industrielles (Taïwan, Chine, NCA, Inde et Indonésie).

ALB (échantillons palangriers) : taille en cm



ALB (palangre) : nombre d'échantillons (x1000)



ALB (palangre) : milliers d'échantillons

ALB (échantillons sur palangre) : longueur (cm)

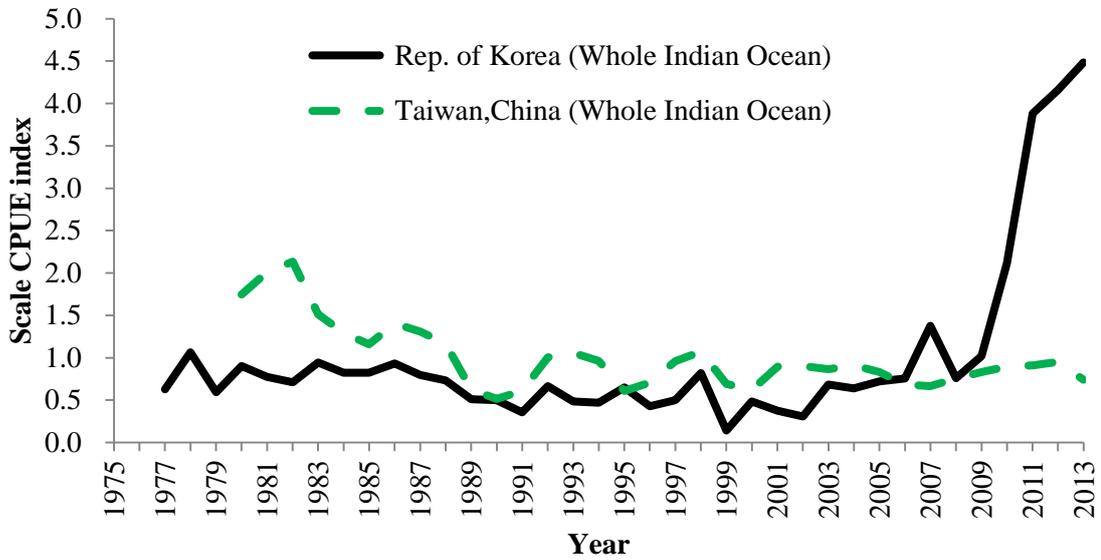
Figure 8a-b. Germon : **Gauche** : distributions des fréquences de tailles (nombre total de poissons mesurés par classes de tailles de 1 cm) dérivées des données disponibles au Secrétariat de la CTOI pour les palangriers surgélateurs, par années. **Droite** : Nombre de spécimens échantillonnés pour la longueur par les principales flottilles de palangriers.

Tendances des prises par unité d'effort standardisées (PUE)

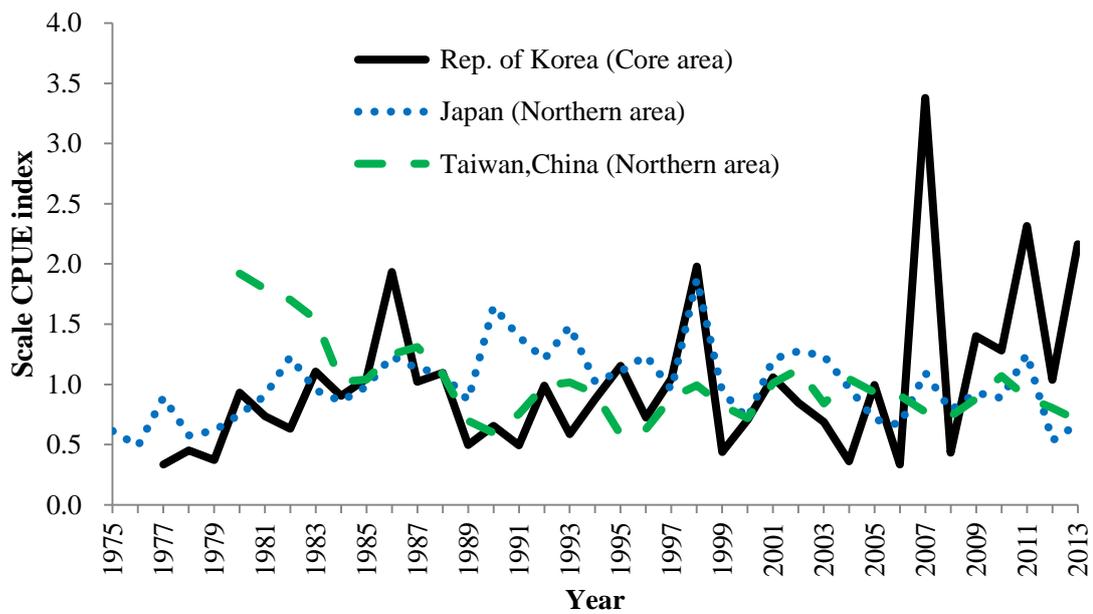
Les séries de PUE disponibles pour l'évaluation sont listées ci-dessous et illustrées dans la [Figure 9](#), bien que seules les séries de Taiwan,Chine (zone australe 1 et zone australe 2a, voir [Figure 9c](#)) ont été utilisées dans les modèles d'évaluation de stock pour la fourniture des avis de gestion, pour les raisons discutées dans le document IOTC-2012-WPTmT05-R.

- Données japonaises (1975–2012) : 2 séries du document IOTC-2014-WPTmT05-18 Rev_1
- Données de Taïwan, Chine (1980–2013) : 4 séries du document IOTC-2014-WPTmT05-19
- Données de République de Corée (1977–2013) : 2 séries du document IOTC-2014-WPTmT05-20 Rev_1

a)



b)



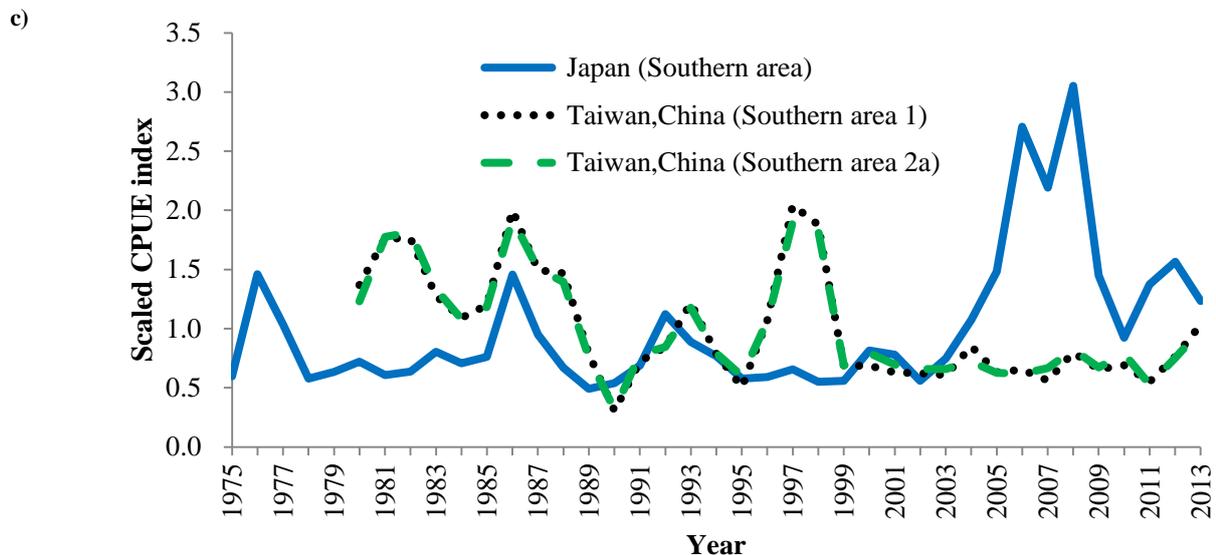


Figure 9. Germon : Comparaison des séries de PUE des flottilles palangrières ciblant le germon dans la zone de compétence de la CTOI : a) totalité de l’océan Indien, b) zone nord et c) zone sud. Les séries ont été mises à l’échelle par rapport à leurs moyennes respectives pour 1975–2013.

ÉVALUATION DU STOCK

Plusieurs méthodes de modélisation quantitatives, détaillées ci-dessous (BBDM, ASAP, ASPIC, ASPM et SS3) avaient été appliquées à l’évaluation du germon en 2014, depuis le modèle de production excédentaire hautement agrégé ASPIC jusqu’à l’analyse SS3 structurée en âge, sexe et zone.

Il convient de noter ce qui suit concernant les diverses approches de modélisation utilisées en 2014 :

- Il y avait davantage de confiance dans les indices d’abondance cette année du fait des analyses de PUE complémentaires effectuées par le Japon et Taïwan,Chine et de l’étude des données de prises et effort de la République de Corée, ce qui a produit une meilleure confiance dans les évaluations globales.
- Il est probable que les PUE de Taïwan,Chine représentent mieux l’abondance du germon à ce stade, car une part importante de la flottille taïwanaise a toujours ciblé le germon dans la zone sud (2a), comme indiqué par Taïwan,Chine.
- A l’inverse, les séries de PUE japonaises montrent de forts changements de ciblage, tantôt s’éloignant du germon (années 1960), tantôt se recentrant sur le germon ces dernières années (en conséquence de la piraterie dans l’océan Indien occidental, des variations des TAC pour le thon rouge du sud et de l’augmentation de la valeur marchande du germon). On rencontre des tendances similaires dans les séries de PUE de la République de Corée.
- Il convient de ne pas produire une moyenne des séries de PUE lorsque celles-ci ont des tendances différentes, car cela peut entraîner des tendances erronées. Ainsi, seules les séries considérées comme étant les plus représentatives de l’abondance, dans le cas présent les séries de Taïwan,Chine, devraient être utilisées dans les évaluations de stock, le temps que des travaux complémentaires soient entrepris sur les séries palangrières japonaises et coréennes.
- L’état du stock de germon devrait être déterminé en intégrant qualitativement les résultats des diverses évaluations de stock entreprises en 2012. Le GTTTm a considéré que toutes les analyses étaient aussi riches en informations les unes que les autres et s’est concentré sur les caractéristiques communes à tous les résultats.
- Il a été reconnu que les modèles de production déterministes n’étaient capables d’explorer qu’un nombre limité d’options de modélisation. La rigidité structurelle de ces modèles simples cause des problèmes numériques lorsqu’ils sont ajustés à de longues séries temporelles, dans certains cas. Cela était également apparent dans l’approche d’ASPM appliquée lors du GTTTm 2014.

La structure de stock de la ressource de germon de l’océan Indien est en cours d’étude mais actuellement incertaine. La région sud-ouest a été identifiée comme zone d’intérêt, car il est probable qu’il existe une connexion avec la population de germon de l’Atlantique sud. L’état du stock du germon devrait être déterminé en

intégrant qualitativement les résultats des évaluations de stock ASPIC et SS3 entreprises en 2014 (Tableau 6). Les deux analyses ont été considérées comme aussi riches en informations l'une que l'autre.

Les résultats des modèles ASPIC et SS3 ont été considérés comme les mieux à même de représenter numériquement et graphiquement l'état actuel du germon dans l'océan Indien. Ce choix ne signifie pas que les modèles ASPIC et SS3 aient été adoptés aux dépens des autres modèles utilisés en 2014, car d'importants problèmes demeurent au sein de certaines passes des modèles ASPIC et SS3 et le GTTm a considéré que tous les modèles apportaient autant d'information les uns que les autres.

Tableau 6. Principaux indicateurs de gestion pour le germon (*Thunnus alalunga*), tirés des évaluations de stock SS3 et ASPIC.

Indicateur de gestion	SS3	ASPIC*
Estimation des captures 2013	38 297 t	38 297 t
Captures moyennes 2008–2013	37 525 t	37 525 t
PME (1000 t) (80% IC)	47,6 (26,7–78,8)	34,7 (28,8–37,4)
Période de données utilisée dans l'évaluation	1950–2012	1950–2012
F _{PME} (80% IC)	0,31 (0,21–0,42)	0,50 (n.d.)
SB _{PME} (80% IC)	39,2 (25,4–50,7)	68,6 (n.d.)
F ₂₀₁₂ /F _{PME} (80% IC)	0,69 (0,23–1,39)	0,94 (0,68–1,61)
B ₂₀₁₂ /B _{PME} (80% IC)	n.d.	1,05 (0,73–1,35)
SB ₂₀₁₂ /SB _{PME} (80% IC)	1,09 (0,34–2,20)	n.d.
B ₂₀₁₂ /B ₁₉₅₀ (80% IC)	n.d.	n.d.
SB ₂₀₁₂ /SB ₁₉₅₀	0,21 (0,11–0,33)	0,43 (n.d.)
B ₂₀₁₂ /B ₁₉₅₀ , F=0	n.d.	n.d.
SB ₂₀₁₂ /SB ₁₉₅₀ , F=0	n.d.	n.d.

*biomasse totale

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CITEES

- Froese R, Pauly DE (2009) *FishBase*, version 02/2009, FishBase Consortium, <www.fishbase.org>
- Lee YC, Kuo CL (1988) Age character of albacore, *Thunnus alalunga*, in the Indian Ocean. FAO IPTP/TWS/88/61. 8 pp
- Lee YC, Liu HC (1992) Age determination, by vertebra reading, in Indian albacore, *Thunnus alalunga* (Bonnaterre). J Fish Soc Taiwan 19(2) : 89-102
- Lee LK, Yeh SY (2007) Age and growth of south Atlantic albacore - a revision after the revelation of otolith daily ring counts. Col Vol Sci Pap ICCAT 60(2) : 443-456
- Setyadji B, Novianto D, Nugraha B, Sadiyah L (2012) Catch and size distribution of albacores (*Thunnus alalunga*) in the Eastern Indian Ocean. IOTC–2012–WPTmT04–13
- Xu L, Tian SQ (2011) A study of fisheries biology for albacore based on Chinese observer data, IOTC–2011–WPTmT03–11