



## Rapport de la cinquième session du Groupe de travail de la CTOI sur les thons tempérés

---

Busan (République de Corée), 28-31 juillet 2014

---

**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

**REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE**

IOTC–WPTmT05 2014. Rapport de la cinquième  
session du Groupe de travail de la CTOI sur les thons  
tempérés. Busan (République de Corée). *IOTC–2014–  
WPTmT05–R[F]* : 60pp.

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.

Coordonnées :

Indian Ocean Tuna Commission  
Le Chantier Mall  
PO Box 1011  
Victoria, Mahé, Seychelles  
Tel. : +248 4225 494  
Fax : +248 4224 364  
Courriel : [secretariat@iotc.org](mailto:secretariat@iotc.org)  
Site Internet : <http://www.iotc.org>

## ACRONYMES

(version anglaise en italiques)

actuel(le)	Pour la période actuelle ; exemple : $F_{\text{actuelle}}$ correspond à la mortalité par pêche pour l'année d'évaluation
ALB	Germon
ASAP	Programme d'évaluation structuré par âges
ASPM	Modèle de production structuré par âges
B	Biomasse (totale)
BBDM	Modèle bayésien de dynamique de la biomasse
$B_{\text{PME}}$	Biomasse qui produit la PME ( $B_{\text{MSY}}$ )
CPCs	Parties coopérantes 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 ( <i>MSE</i> )
F	Mortalité par pêche ; $F_{2011}$ représente la mortalité par pêche estimée pour l'année 2011.
$F_{\text{PME}}$	Mortalité par pêche à la PME ( $F_{\text{MSY}}$ )
FPR	Fonds de participation aux réunions
GTTTm	Groupe de travail de la CTOI sur les thons tempérés
HBF	Hameçons entre flotteurs ( <i>Hooks between floats</i> )
HCR	Règle d'exploitation ( <i>Harvest control rule</i> )
LL	Palangre
LRP	Point de référence-limite ( <i>Limit reference point</i> )
M	Mortalité naturelle
MCG	Mesure de conservation et de gestion (de la CTOI ; résolutions et recommandations. <i>CMM</i> )
n.a.	non applicable
n.d.	non disponible
OI	Océan Indien
PME	Production maximale équilibrée ( <i>MSY</i> )
PS	Senne coulissante
PUE	Prises par unité d'effort ( <i>CPUE</i> )
SB	Biomasse du stock reproducteur ( <i>Spawning biomass</i> ) parfois <i>SSB</i>
$SB_{\text{PME}}$	Biomasse du stock reproducteur qui produit la PME (parfois $SSB_{\text{PME}}$ )
SS3	<i>Stock Synthesis III</i>
TAC	Total admissible de captures
TRP	Point de référence-cible ( <i>Target reference point</i> )
VB	Von Bertalanffy (croissance)
ZEE	Zone économique exclusive

## NORMALISATION DE LA TERMINOLOGIE DES RAPPORTS DES GROUPES DE TRAVAIL ET DU COMITE SCIENTIFIQUE DE LA CTOI

CS16.07 [para. 23] *Le CS A ADOPTÉ la terminologie pour les rapports telle que présentée dans l'Annexe IV et RECOMMANDE 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 INTERPRETER LA TERMINOLOGIE UTILISEE 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). 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 :*  
**DEMANDE :** 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.
- Autre :** 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

<b>1</b>	<b>Ouverture de la session .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Adoption de l'ordre du jour et dispositions pour la session .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Conclusions de la quatorzième session du Comité scientifique .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Résultats des sessions de la Commission .....</b>	<b>10</b>
4.1	Résultats de la Dix-huitième session de la Commission .....	10
4.2	Examen des mesures de conservation et de gestion (MCG) concernant les espèces de thons tempérés.....	11
<b>5</b>	<b>Progrès concernant les recommandations du GTTTm04.....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Examen des données disponibles au Secrétariat sur les espèces de thons tempérés .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Informations récentes sur la biologie, l'écologie, les pêcheries et les données environnementales des thons tempérés .....</b>	<b>12</b>
7.1	Examen des informations récentes sur la biologie, la structure de stock, les pêcheries et les données environnementales associées .....	12
7.2	Effet de la piraterie sur les prises de thons tempérés.....	17
<b>8</b>	<b>Examen des informations récentes sur l'état du germon.....</b>	<b>19</b>
8.1	Indices de PUE nominales et normalisées .....	19
8.2	Évaluations de stock.....	23
8.3	Choix des indicateurs d'état du stock.....	33
8.4	Processus d'évaluation de la stratégie de gestion (ESG) du germon .....	35
<b>9</b>	<b>Élaboration d'un avis techniques sur l'état du stock de germon .....</b>	<b>37</b>
<b>10</b>	<b>Recommandations et priorités de recherche .....</b>	<b>37</b>
10.1	Révision du programme de travail du GTTTm .....	37
<b>11</b>	<b>Autres questions .....</b>	<b>37</b>
11.1	Thon rouge du Sud.....	37
11.2	Dates et lieux des sixième et septième sessions du GTTTm.....	37
11.3	Élaboration de priorités pour la présence d'un expert invité lors de la prochaine réunion du GTTTm.....	38
11.4	Élection du président et du vice-président du GTTTm pour les deux prochaines années .....	38
11.5	Examen du rapport provisoire et adoption du rapport de la cinquième session du GTTTm .....	38
	<b>Appendice I Liste des participants .....</b>	<b>39</b>
	<b>Appendice II Ordre du jour du Cinquième groupe de travail sur les thons tempérés.....</b>	<b>40</b>
	<b>Appendice III Liste des documents .....</b>	<b>41</b>
	<b>Appendice IV Résumé des données disponibles au Secrétariat de la CTOI .....</b>	<b>43</b>
	<b>Appendice V Principaux problèmes identifiés concernant les statistiques sur le germon .....</b>	<b>50</b>
	<b>Appendice VI Résumé provisoire sur l'état du stock – Germon .....</b>	<b>52</b>
	<b>Appendice VII Programme de travail 2015-2019 du Groupe de travail sur les thons tempérés .....</b>	<b>55</b>
	<b>Appendice VIII Recommandations consolidées de la Cinquième session du groupe de travail sur les thons tempérés.....</b>	<b>60</b>

## RESUME EXECUTIF

La cinquième session du Groupe de travail sur les thons tempérés (GTTTm05) de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) s'est tenue à Busan (République de Corée), du 28 au 31 juillet 2014. Au total, 27 participants (26 en 2012) ont assisté à la session.

Ce qui suit est un extrait des recommandations du GTTTm05 au Comité scientifique, qui sont présentées en intégralité en [Appendice VIII](#).

### Examen des données disponibles au Secrétariat sur les espèces de thons tempérés

GTTTm05.01. [\[para. 28\]](#) **NOTANT** que, ces dernières années, de nombreux navires étrangers ont débarqué des captures de germon à Maurice, pour environ 60% des captures totales de cette espèce, le GTTTm **RECOMMANDE** que le président du GTTTm contacte Maurice et indique qu'ils devraient participer à toutes les réunions du GTTTm, au vu de la forte proportion des captures totales de germon débarquée à Maurice, et qu'ils devraient présenter des informations sur leurs efforts de suivi des débarquements de germon en termes de captures et de longueurs et fournir un résumé de ces données.

GTTTm05.02. [\[para. 29\]](#) Le GTTTm **A PRIS NOTE** des principaux problèmes concernant les données sur le germon considérés comme nuisant à la qualité des statistiques disponibles au Secrétariat de la CTOI, par type de jeu de données et pêcherie, lesquels sont présentés en Appendice V, et **DEMANDE** aux CPC listées dans cet appendice de s'efforcer de remédier aux problèmes de données identifiés et d'en faire un compte-rendu au GTTTm lors de sa prochaine réunion.

### Processus d'évaluation de la stratégie de gestion (ESG) du germon

GTTTm05.03. [\[para. 113\]](#) Le GTTTm **A RAPPELÉ** le paragraphe 3 de la résolution 13/10, qui stipule que « *Le Comité scientifique de la CTOI évaluera, dès que possible et plus particulièrement en utilisant un processus d'évaluation de la stratégie de gestion (ESG), la robustesse et la performance des points de référence provisoires spécifiés au paragraphe 1 et des autres points de référence sur la base des lignes directrices des accords internationaux, en tenant compte i) de la nature de ces points de référence-cibles ou -limites, ii) des meilleures connaissances scientifiques sur la dynamique et les paramètres du cycle biologique des populations iii) des pêcheries qui les exploitent et iv) des diverses sources d'incertitude.* » et **RECOMMANDE** que le travail d'ESG actuellement en cours sur le germon soit étendu pour inclure l'évaluation non seulement des points de référence-cibles et limites provisoires présentés dans le Tableau 1 de la résolution 13/10, mais aussi d'autres points de référence-cibles et limites.

### Révision du programme de travail du GTTTm

GTTTm05.04. [\[para. 119\]](#) Le GTTTm **RECOMMANDE** que le Comité scientifique examine et valide le Programme de travail (2015-2019) présenté en Appendice VII.

### Examen du rapport provisoire et adoption du rapport de la cinquième session du GTTTm

GTTTm05.05. [\[para. 127\]](#) Le GTTTm **RECOMMANDE** au Comité scientifique d'étudier le jeu de recommandations consolidées du GTTTm05, présenté en Appendice VIII, ainsi que l'avis de gestion proposé dans le Résumé provisoire sur l'état du stock de germon (Appendice VI).

### Tableau d'état du stock

Un résumé de l'état du stock pour les espèces de thons tempérés sous mandat de la CTOI est proposé dans le [Tableau 1](#).

**Tableau 1. Synthèse de l'état des espèces de thons tempérés sous mandat de la CTOI, ainsi que des autres espèces impactées par les pêcheries de la CTOI**

Stock	Indicateurs		Préc <sup>1</sup>	2010	2011	2012	2013	2014	Avis à la Commission	
Germon <i>Thunnus alalunga</i>	Captures 2012 :	33,863 t	2007						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. 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). L'état du stock par rapport aux points de référence-cibles arrêtés par la Commission, $B_{PME}$ et $F_{PME}$ , indique que <b>le stock n'est pas surexploité et n'est pas soumis à la surpêche</b> , 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). 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 $SB_{2015} < SB_{PME}$ , et 39% de risque que $F_{2015} > F_{PME}$	
	Captures moyennes 2008-2012 :	37,090 t								
		SS3								ASPIC*
	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.a.)
	$SB_{PME}$ (1000 t) (80% IC) :	39,2 (25,4-50,7)								68,6 (n.a.)
	$F_{2012}/F_{PME}$ (80% IC) :	0,69 (0,23-1,39)								0,94 (0,68-1,61)
	$SB_{actuelle}/SB_{PME}$ (80% IC) :	1,09 (0,34-2,20)								1,05 (0,73-1,35)
$SB_{actuelle}/SB_{1950}$ (80% IC) :	0,21 (0,11-0,33)	0,43 (n.a.)								

\* Biomasse totale (B)

Légende	Stock surexploité ( $SB_{année}/SB_{PME} < 1$ )	Stock non surexploité ( $SB_{année}/SB_{PME} \geq 1$ )
Stock subissant une surpêche ( $F_{année}/F_{PME} > 1$ )		
Stock ne subissant pas de surpêche ( $F_{année}/F_{PME} \leq 1$ )		
Non évalué / incertain		

## 1 OUVERTURE DE LA SESSION

1. La cinquième session du GTTTm de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) s'est tenue à Busan (République de Corée), du 28 au 31 juillet 2014. Au total, 27 participants (26 en 2012) ont assisté à la session. La liste des participants est fournie en [Appendice I](#). La réunion a été ouverte le 28 juillet 2014 par le président, le Dr Zang Geun Kim (République de Corée), qui a ensuite souhaité la bienvenue à Busan.

## 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 GTTTm05 sont listés en [Appendice III](#).

## 3 CONCLUSIONS DE LA QUATORZIEME SESSION DU COMITE SCIENTIFIQUE

3. Le GTTTm A **PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–03 qui résume les principales conclusions des quatorzième et quinzième sessions du Comité scientifique en ce qui concerne les sujets relatifs aux travaux du GTTTm.
4. **NOTANT** que le CS a adopté une terminologie standardisée pour les rapports des groupes de travail et du Comité scientifique de la CTOI, exposée en Appendice IV du rapport de CS16 (paragraphe 23 du rapport de CS16), le GTTTm **INDIQUE** que cette terminologie (incluse au début de ce rapport) apportera plus de clarté et lèvera les ambiguïtés dans la formulation des avis fournis aux différents niveaux de la structure de la Commission.
5. Le GTTTm A **RAPPELÉ** que le CS a adopté en 2012 une révision des « *Lignes directrices pour la présentation des modèles d'évaluation des stocks* », qui inclut des exigences de base pour la présentation des normalisation des PUE. Tous les participants qui réalisent des normalisations des PUE et/ou des évaluations des stocks des thons tempérés devraient prendre connaissance de ces lignes directrices (fournies dans le document IOTC–2014–WPTmT05–INF01).
6. Le GTTTm A **NOTÉ** que, en 2012, le CS a fait un certain nombre de demandes en relation avec le rapport du GTTTm. Ces demandes et les réponses du GTTTm correspondantes sont présentées ci-dessous pour référence.

- **Données disponibles au Secrétariat de la CTOI sur les espèces de thons tempérés**

- « **Le CS A EXPRIMÉ** son inquiétude quant au manque d'informations sur les ports de débarquements de la flottille palangrière indonésienne opérant en haute mer et **A DEMANDÉ** à l'Indonésie de fournir des informations détaillées, avec la coopération des pays de ces ports, lors de la prochaine session du GTTTm. » (paragraphe 43 du rapport de CS15)
- **Indonésie** : à l'heure actuelle, les données disponibles sur le germon concernent le plus grand port de débarquement d'Indonésie (Benoa, Bali). On estime que 50% du total des captures indonésiennes de germon sont débarqués à Benoa. L'Indonésie a indiqué durant l'intersession que les données pour le germon débarqué dans les autres ports seraient fournies au Secrétariat de la CTOI.

- **Pêcheries palangrières indonésiennes ciblant le germon**

- « **NOTANT** la révision en cours des prises indonésiennes de germon entreprise par le Secrétariat de la CTOI en consultation avec la Direction générale des Pêches (DGCF) d'Indonésie, et que les estimations de capture indonésiennes actuelles sont dérivées de rapports sur les importations de germon dans les conserveries coopérant avec l'ISSF, le CS **A RECOMMANDÉ** au Secrétariat de la CTOI et à l'Indonésie de poursuivre leur coopération afin de finaliser cette révision et de déclarer les estimations finales des prises de germon lors de la prochaine réunion du GTTTm. » (paragraphe 45 du rapport de CS15)

- **Indonésie** : un résumé détaillé des activités entreprises est proposé dans le document IOTC–2014–WPTmT05–INF02 « *Indian Ocean tuna fisheries of Indonesia albacore catch estimation workshop : Review of issues and considerations* ».

- **Pêcherie palangrière chinoise ciblant le germon**

- « *Le CS A NOTÉ que, ces dernières années, les prises de germon déclarées par les palangriers sous pavillon de la Chine opérant dans l’océan Indien avaient considérablement augmenté et, bien que cette augmentation puisse provenir d’un changement de ciblage de certains bateaux, elle peut également être la conséquence d’une sur-déclaration par certaines compagnies de pêche des prises de germon dans les livres de bord au cours des années en question. A ce sujet, le CS a DEMANDE à la Chine d’évaluer la fiabilité des statistiques de sa flottille disponibles pour le germon depuis 2010 et de rendre compte de ses conclusions, ainsi que des nouvelles estimations, si nécessaire, lors de la prochaine réunion du GTTTm, en particulier en ce qui concerne l’océan Indien sud-ouest où la composition spécifique des prises semble irréaliste.* » (paragraphe 46 du rapport de CS15)
- **Chine** : Depuis 2010, en raison de la piraterie dans le nord-ouest de l’océan Indien, certains palangriers surgélateurs chinois se sont déplacés vers le sud de l’océan Indien pour cibler le germon, ce qui a donné lieu à des prises élevées. En outre, ces dernières années, les palangriers surgélateurs sont retournés dans l’océan Indien tropical pour cibler le patudo, et se sont déplacés de façon saisonnière vers le sud pour cibler le germon. Il peut y avoir une sur-déclaration des captures de germon par l’industrie, très probablement en raison de fréquents changements de lieux de pêche. Les différents modes observés dans la composition des captures du sud-ouest de l’océan Indien pourraient être le résultat des différentes stratégies de pêche utilisées par les navires, c’est-à-dire que certains navires vont périodiquement au sud-ouest de l’océan Indien pour cibler d’autres espèces (par exemple, l’escolier et le rouvet). À cet égard, la Chine va réviser la série historique de captures du germon et la soumettra au Secrétariat de la CTOI avant la prochaine réunion du GTTTm.

- **Structure du stock du germon**

- « *Le CS A DEMANDÉ au GTTTm d’évaluer la faisabilité de la mise en œuvre d’un projet de marquage à l’avenir et d’en présenter les résultats lors de la prochaine réunion du CS, NOTANT qu’un tel projet nécessiterait le soutien de la CICTA, puisque les stocks d’albacore situés au sud pourraient être partagés au-delà des frontières de la CTOI et de la CICTA.* » (paragraphe 55 du rapport de CS15)
- **GTmT05** : Cela pourrait être incorporé dans le projet de structure du stock, décrit au [paragraphe 7](#).

7. Le GTTTm A NOTÉ que, en 2013, le CS avait fait une recommandation supplémentaire concernant les recherches sur la structure du stock. Cette recommandation et une brève mise à jour à son sujet sont présentées ci-dessous.

- **Structure du stock du germon**

- « *Le CS RECOMMANDE au Secrétariat de la CTOI de jouer le rôle de coordinateur de ces projets et de rechercher un financement pour les projets sur la structure des stocks dans l’océan Indien. Tout d’abord, il serait nécessaire de créer un groupe de discussion intersessions avec les participants du GTTN et des experts en matière de différenciation de la structure des stocks. Les CPC possédant des études en cours ou prévues sur la structure des stocks sont encouragées à faire circuler leurs propositions de projets auprès du groupe, pour commentaires, afin que leur soumission éventuelle auprès des partenaires financiers potentiels soit étudiée, avec l’appui du Secrétariat de la CTOI.* » (paragraphe 36 du rapport de CS16)
- **Secrétariat de la CTOI** : À la demande de l’UE, une note de concept a été élaborée afin d’examiner s’il existe une structure de la population de thons néritiques, tropicaux et tempérés d’intérêt pour la CTOI dans tout l’océan Indien. Le projet a ensuite été financé

par l'Union européenne et durera au moins de deux ans. Le projet encouragera une approche collaborative dans la mesure du possible pour répondre aux besoins de la Commission. La nécessité de travailler en collaboration avec des scientifiques d'autres océans ainsi que des scientifiques de la région de l'océan Indien afin d'évaluer la structure des stocks a été soulignée. Une note de synthèse révisée et les grandes lignes du projet seront rendues publiques dans un proche avenir.

## 4 RESULTATS DES SESSIONS DE LA COMMISSION

### 4.1 Résultats de la Dix-huitième session de la Commission

8. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC-2014-WPTmT05-04 qui résume les principales conclusions de la Dix-huitième session de la Commission en ce qui concerne les sujets relatifs aux travaux du GTTTm et **A CONVENU** de réfléchir au cours de la réunion à la meilleure façon de fournir au Comité scientifique les informations dont il a besoin pour répondre à la demande de la Commission.
9. Le GTTTm **A PRIS NOTE** des 7 mesures de conservation et de gestion (MCG) adoptées lors de la 18<sup>e</sup> session de la Commission (6 résolutions et 1 recommandation).

#### *Résolutions*

- Résolution 14/01 *Sur la suppression des mesures de conservation et de gestion obsolètes*
- Résolution 14/02 *Pour la conservation et la gestion des stocks de thons tropicaux dans la zone de compétence de la CTOI*
- Résolution 14/03 *Sur l'amélioration du dialogue entre les scientifiques et les gestionnaires des pêches*
- Résolution 14/04 *Concernant le registre CTOI des navires autorisés à opérer dans la zone de compétence de la CTOI*
- Résolution 14/05 *Sur un registre des navires étrangers attributaires d'une licence pêchant les espèces CTOI dans la zone de compétence de la CTOI et sur les informations relatives aux accords d'accès*
- Résolution 14/06 *Établissant un programme pour les transbordements des grands navires de pêche*

#### *Recommandation*

- Recommandation 14/07 *Pour standardiser la présentation des informations scientifiques dans le rapport annuel du Comité scientifique et les rapports des groupes de travail*

10. Le GTTTm **A RECONNU** l'importance de standardiser la façon dont les organes subsidiaires de la Commission fournissent leurs avis. La Recommandation 14/07 nouvellement adoptée lors de la 18<sup>e</sup> session de la Commission fournit une série d'options pour standardiser plus avant la façon dont les avis pourraient être présentés dans les Résumés exécutifs de la CTOI.
11. Le GTTT **A INDIQUÉ** que, bien que les résumés exécutifs actuels respectent la majorité des suggestions de la Recommandation 14/07, il est toujours possible de les améliorer.
12. **NOTANT** que la Commission a également fait un certain nombre de remarques générales sur les recommandations faites par le Comité scientifique en 2013 et qui concernent le GTTTm (présentées ci-dessous : les numéros de paragraphes correspondent au rapport de la Commission IOTC-2014-S18-R), le GTTTm **A CONVENU** que tout avis fourni à la Commission serait fourni dans la section Avis de gestion du résumé de l'état du stock du germon, détaillé dans la section 9 de ce rapport.

Paragraphe 12. « *La Commission A NOTÉ qu'il existe toujours une grande incertitude sur la relation entre l'abondance et la PUE normalisée pour l'albacore dans la zone de compétence de la CTOI et sur les captures totales pendant la décennie écoulée. L'évaluation la plus récente fut réalisée en 2012 et la prochaine évaluation est programmée pour 2014. Des révisions de la série historique de captures réalisées en 2013 ont indiqué que les débarquements déclarés pour 2012 (33 960 t) et ceux pour 2011 (33 605 t) ne sont que légèrement supérieures aux estimations de la PME de l'évaluation du stock réalisée en 2012. Le maintien ou l'augmentation de l'effort dans les principales zones de pêche au germon entraînera probablement la poursuite du déclin de la biomasse, de la productivité et de la PUE du germon.* »

Paragraphe 13. « *La Commission DÉCIDE que, en attendant les résultats de l'évaluation 2014 du germon, elle devrait appliquer l'approche de précaution à la gestion du germon et examiner, lors de sa 19<sup>e</sup> session des propositions mesures de conservation et de gestion pour réduire la pression de pêche sur le germon, y compris une gestion par zones de l'effort de pêche.* »

#### 4.2 Examen des mesures de conservation et de gestion (MCG) concernant les espèces de thons tempérés

13. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–05 qui visait à encourager les participants du GTTTm05 à réexaminer certaines des mesures de conservation et de gestion (MCG) existantes concernant les thons tempérés (présentées dans le document IOTC–2014–WPTmT05–04), et, le cas échéant, 1) à fournir des recommandations au Comité scientifique sur la nécessité d'effectuer des modifications ou non et 2) à recommander la nécessité de formuler d'autres MCG ou non.
14. Le GTTTm **A NOTÉ** que la Résolution 13/09 *Sur la conservation du germon capturé dans la zone de compétence de la CTOI* demande au Comité scientifique d'évaluer la couverture et la qualité des données de prises et d'effort fournies par les CPC qui ciblent le germon et de proposer à la Commission, avant la fin 2014, des points de référence-limites et -cibles (LRP et TRP) qui pourraient être utilisés pour l'évaluation du stock de germon et pour évaluer les mesures de gestion potentielles. Par ailleurs, le Comité scientifique, par le biais de ses groupes de travail sur les thons tempérés (GTTTm) et sur les méthodes (GTM), doit examiner et évaluer les mesures de gestion potentielles qui pourraient permettre de conserver et d'utiliser de manière optimale le stock de germon.
15. **NOTANT** que la Résolution 13/09 demande que le GTTTm et le CS proposent à la Commission, avant la fin 2014, des points de référence-limites et -cibles (LRP et TRP) utilisés pour l'évaluation du stock de germon et pour la production des matrices et des graphes de Kobe, le GTTTm **A INDIQUÉ** que, tant que le processus d'évaluation de la stratégie de gestion du germon ne serait pas finalisé, le GTTTm ne serait pas en mesure de fournir les avis demandés. Cette question sera discutée plus avant au cours des réunions du groupe de travail sur les méthodes et du Comité scientifique qui auront lieu en décembre 2014.
16. Le GTTTm **A NOTÉ** que la Résolution 13/10 *Sur des points de référence-cibles et -limites provisoires et sur un cadre de décision* établit les principes généraux pour guider l'application de l'approche de précaution dans le contexte de la CTOI, y compris l'adoption de points de référence provisoires qui s'appliqueraient jusqu'à ce que la Commission décide de mettre à jour les points de référence, après examen des avis du Comité scientifique, une fois le processus d'évaluation de la stratégie de gestion achevé. Cette résolution envisage également un cadre de décision pour faciliter la mise en œuvre des mesures de gestion qui sont actuellement appliquées par la Commission.
17. Le GTTTm **A CONVENU** d'envisager de proposer des modifications en vue de l'amélioration des MCG existantes, suite aux discussions qui se tiendront au cours de cette réunion du GTTTm.

## 5 PROGRES CONCERNANT LES RECOMMANDATIONS DU GTTTM04

18. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–06 qui fournit une mise à jour sur les progrès réalisés quant à la mise en œuvre des recommandations de la réunion précédente du GTTTm qui ont été validées par le Comité scientifique, et **A DÉCIDÉ** de fournir des recommandations alternatives à étudier et éventuellement adopter par les participants, selon l'avancement.
19. Le GTTTm **DEMANDE** que le Secrétariat de la CTOI continue de préparer un document sur l'avancement des recommandations découlant des précédentes réunions du GTTTm, en y incluant les recommandations finales adoptées par le Comité scientifique et approuvées par la Commission.

## 6 EXAMEN DES DONNEES DISPONIBLES AU SECRETARIAT SUR LES ESPECES DE THONS TEMPERES

20. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–07 qui résume l'état des informations sur le germon reçues par le Secrétariat de la CTOI, conformément à la Résolution 10/02 de la CTOI *Statistiques exigibles des membres et parties coopérantes non contractantes de la CTOI*, pour la période 1950–2012. Ce document fournit également plusieurs indicateurs halieutiques, y compris les tendances des prises et effort, sur les pêcheries ciblant le germon dans la zone de compétence de la CTOI. Un résumé des informations destinées au GTTTm est fourni en [Appendice IV](#).

21. Le GTTTm **A PRIS NOTE** des principaux problèmes concernant les données sur le germon considérés comme nuisant à la qualité des statistiques disponibles au Secrétariat de la CTOI, par type de jeu de données et pêche, lesquels sont présentés en [Appendice V](#), et **DEMANDE** aux CPC listées dans cet appendice de s'efforcer de remédier aux problèmes de données identifiés et d'en faire un compte-rendu au GTTTm lors de sa prochaine réunion.
22. Le GTTTm **A NOTÉ** la forte augmentation des captures déclarées pour les flottes palangrières de Taïwan, Chine opérant dans la zone de compétence de la CTOI, de 33 864 t en 2012 à environ 43 000 t en 2013. Les raisons de cette augmentation d'environ 21% ont été discutées, les scientifiques taïwanais indiquant qu'une explication possible pourrait être l'amélioration des déclarations des livres de pêche par les petits palangriers artisanaux débarquant des captures dans les ports locaux (par exemple d'Indonésie), plutôt qu'une réelle augmentation des captures. Il fut également discuté de l'éventualité que cette augmentation découle des forces du marché, bien qu'aucune information ne soit disponible pour appuyer cette hypothèse.
23. Le GTTTm **DEMANDE** que Taïwan, Chine et l'Indonésie étudient les causes de la forte augmentation des captures déclarées en 2013 par rapport à celles de 2012 et fournissent un rapport détaillé durant l'intersession ainsi qu'aux prochaines réunions du CS et du GTTTm.
24. Le GTTTm **A NOTÉ** la réponse de Taïwan, Chine concernant les raisons de la forte différence de fourchette de tailles des poissons capturés par ses pêcheries de filet maillant dans les océans Indien et Pacifique (poids moyens respectifs de 9 et 6 kg). Spécifiquement, il fut indiqué que la raison principale en était le fait que ses pêcheries de filet maillant opérant dans le Pacifique exercent principalement dans le sud de cet océan, alors que ces pêcheries opèrent dans la totalité de l'océan Indien.
25. Le GTTTm **A NOTÉ** que la flotte de filet maillant de Taïwan, Chine a historiquement capturé des juvéniles de germon au cours des années 80 et que ces informations seraient fournies au Secrétariat de la CTOI.
26. Le GTTTm **A NOTÉ** que la flotte de filet maillant de Taïwan, Chine a historiquement capturé des juvéniles de germon au cours des années 80 et que des données de tailles pourraient être disponibles dans les archives. Si de telles informations peuvent être retrouvées, elles seront fournies au Secrétariat de la CTOI.
27. **NOTANT** les commentaires de Taïwan, Chine concernant les changements dans les protocoles de collecte des données de tailles pour la palangre en 2003, de façon concomitante à une modification de la distribution des données de fréquences de tailles pour les palangres taïwanaises, le GTTTm **DEMANDE** à Taïwan, Chine d'indiquer si ces changements sont responsables de la modification de la distribution des données de tailles et d'en faire rapport lors de la prochaine réunion du GTTTm.
28. **NOTANT** que, ces dernières années, de nombreux navires étrangers ont débarqué des captures de germon à Maurice, pour environ 60% des captures totales de cette espèce, le GTTTm **RECOMMANDE** que le président du GTTTm contacte Maurice et indique qu'ils devraient participer à toutes les réunions du GTTTm, au vu de la forte proportion des captures totales de germon débarquée à Maurice, et qu'ils devraient présenter des informations sur leurs efforts de suivi des débarquements de germon en termes de captures et de longueurs et fournir un résumé de ces données.
29. Le GTTTm **A RECONNU** la valeur des informations biologiques sur le germon en cours de collecte à Maurice par des échantillonneurs au port et **RECOMMANDE** que le Secrétariat de la CTOI fournisse une assistance supplémentaire à Maurice sur la collecte et la déclaration de ces informations. Cela devrait se faire dès que possible et au plus tard en 2015.

## **7 INFORMATIONS RECENTES SUR LA BIOLOGIE, L'ÉCOLOGIE, LES PÊCHERIES ET LES DONNÉES ENVIRONNEMENTALES DES THONS TEMPÉRÉS**

### **7.1 Examen des informations récentes sur la biologie, la structure de stock, les pêcheries et les données environnementales associées**

#### ***Suivi au port en Indonésie (Benoa, Bali)***

30. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–26 qui fournit un aperçu du suivi au port des informations de prises et d'effort pour le germon capturé par les pêcheries palangrières

indonésiennes dans l’océan Indien basées au port de pêche de Benoa, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« *Le but de cette étude est de fournir des informations sur des captures de germon dans l’océan Indien qui ont été débarquées au port de Benoa, à Bali, en 2013. Ces informations se composent des résultats du recensement, de la composition des captures, de la distribution des tailles du germon, de la longueur à la première capture et de l’estimation de la population de germon dans l’océan Indien qui a été débarquée [sic] dans le port de Benoa. Selon cette étude, le germon était la troisième plus forte production après l’albacore et le patudo avec 10,35% des captures. Le germon capturé par les palangriers industriels présentait une distribution des tailles de 62 à 122 cm LF (médiane = 93 cm, mode = 86 cm et moyenne = 90,81 cm LF). La longueur à la première capture était de 91,15 cm LF. Les paramètres de population obtenus en utilisant FISAT II sont les suivants  $L_{\infty} = 128,50$  cm LF, coefficient de croissance ( $K$ ) = 1,5 année<sup>-1</sup> et  $t_0=0,10652$ . L’estimation de la mortalité totale ( $Z$ ) est de 6,68 an<sup>-1</sup>, le taux de mortalité naturelle ( $M$ ) à 28°C = 1,55 an<sup>-1</sup>, le taux de mortalité par pêche = 5,13 an<sup>-1</sup>, le taux d’exploitation ( $E$ )=0,77 an<sup>-1</sup>. »*

31. Le GTTTm **A NOTÉ** que la croissance peut être estimée à partir des fréquences de longueur lorsque la croissance des cohortes peut être observée dans la pêcherie, mais que cette observation des cohortes pour le germon exige des échantillonnages dans les pêcheries artisanales (par exemple de traîne ou de canneurs) plutôt que de palangre. Les modes observés dans les données de palangre pourraient refléter des variations de sélectivité plutôt que des classes d’âge. L’échantillonnage des otolithes des poissons capturés fournirait des opportunités pour améliorer les courbes de croissance.

#### **Pêcherie palangrière de germon d’Indonésie**

32. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–09 qui fournit des informations sur le mécanisme d’observateurs sur le germon, ainsi que quelques paramètres biologiques, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« *Cette étude a mis en évidence les caractéristiques de la pêcherie palangrière indonésienne ciblant le germon (Thunnus alalunga) dans l’océan Indien oriental, basée à Benoa, par le biais du programme d’observateurs, entre 2010 et 2013. Ce document présente également les informations actuelles sur les prises par unité d’effort (PUE), la distribution de tailles, le rapport taille-poids, la zone de présence et la périodicité d’alimentation du germon. Le nombre total d’échantillons de germon qui ont pu être analysés était de 3152, à partir des données des observateurs scientifiques 2010-13. La zone d’étude du germon était entre 0°65’S-33°68’S et 75°79’E-131°47’E. La longueur du germon (cm LF) variait de 7 à 196 cm (médiane = 93 cm, mode = 100 cm, moyenne=92,12 cm) et était prédominante à 95 cm FL. Le pourcentage de germon > 90 cm (L50) le plus élevé fut observé dans la zone située entre (30-35°S et 80-95°E) et (10-15°S et 120-125°E). La relation longueur-poids a été établie à  $W=0,0045.LF^{1.8211}$  ( $W$  en kg,  $LF$  en cm). » – voir le document pour le résumé complet.*

33. Le GTTTm **A NOTÉ** les résultats de l’examen des captures de germon réalisé par le Secrétariat de la CTOI en consultation avec la DGCF d’Indonésie, dans le cadre de l’atelier d’estimation des captures organisé à la mi-2013 (voir IOTC–2014–WPTmT05–INF02). L’atelier a identifié divers problèmes concernant l’estimation des captures de germon, que l’Indonésie s’attellera à régler dans les années à venir.
34. **NOTANT** que les captures indonésiennes représentent environ 33% des captures totales de germon dans l’océan Indien, selon l’historique de captures révisé élaboré par le Secrétariat de la CTOI, le GTTTm **DEMANDE** que l’Indonésie renforce davantage ses efforts d’échantillonnage dans ses pêcheries côtières et hauturières et travaille avec le Secrétariat de la CTOI afin de continuer à améliorer les estimations des captures de germon par les palangriers indonésiens.
35. **NOTANT** que les échantillonneurs au port du programme d’observateur de l’Indonésie ont recueilli des échantillons de longueur-poids dans les débarquements à Benoa, Bali, le GTTTm **A CONVENU** que les relations longueur-poids d’une zone limitée peuvent ne pas être représentatives des captures plus globales pour un poisson présentant des mouvements saisonniers et une ségrégation des tailles. Il a été suggéré que la combinaison des données biologiques avec celles d’autres CPC dans la région permettrait de réaliser des analyses à grande échelle spatiale avec des échantillons de grande taille.

36. Le GTTTm **A NOTÉ** que des valeurs aberrantes résultant d'erreurs dans les données utilisées pour calculer la relation taille-poids semblent affecter la pente de la régression et a suggéré de retirer ces valeurs pour améliorer l'analyse.
37. Le GTTTm **A NOTÉ** que la coupure de la distribution de tailles à 70 cm était très brusque et ne présentait pas de signe de diminution des effectifs avant la coupure. Il serait utile de vérifier si des poissons plus petits auraient pu être capturés mais non mesurés.

#### ***Pêcherie palangrière malaisienne***

38. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–10 qui fournit des informations sur les captures de germon par les palangriers malaisiens dans l'océan Indien entre 2005 et 2013, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Un total de quatre palangriers malaisiens et un transporteur ont commencé à pêcher le germon dans le voisinage du sud de l'île Maurice depuis le 3<sup>e</sup> trimestre 2011. Le présent document se fonde sur les données extraites des journaux de pêche qui ont été envoyés à la Direction des pêches de Malaisie. Au cours de 2005-2013, le plus haut total des prises a été enregistré en 2007 avec 3983,28 tonnes, suivi par 2005, 2008 et 2009, avec respectivement 3436,40, 3288,88 et 2706,09, tonnes. Les PUE ont été calculées pour l'année 2013 et il a été constaté que les plus hautes PUE étaient en octobre, avec 57,82 poissons/1000 hameçons, suivies par janvier (57,34 poissons/1000 hameçons) et juin (39,74 poissons/1000 hameçons). Les captures les plus faibles en poids et en nombre ont été observées en mars (2,74 tonnes et 141 poissons) avec des PUE de 8,81 poissons/1000 hameçons. Les prises de germon en 2013 ont montré une légère augmentation, avec 946,60 tonnes par rapport aux années précédentes (732,12 tonnes). En outre, la composition moyenne en nombre [sic] de cette espèce a considérablement augmenté, passant de 5,1% (2007-11) à 78,3% en 2013. ».*

39. **NOTANT** qu'il y a eu en 2012 un changement de ciblage des thons tropicaux vers le germon au sein de la flotte palangrière malaisienne, le GTTTm **SUGGÈRE** que les données de composition des captures pour 2012 et 2013 soient séparées de celles des années précédentes et présentées lors de la prochaine réunion du GTTTm, afin de permettre de mieux comprendre comment le changement de ciblage a impacté la composition des captures au cours du temps.

#### ***Pêcherie palangrière thaïlandaise ciblant le germon***

40. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–11 qui fournit des informations sur les captures et l'effort de la flotte battant pavillon thaïlandais, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Ce rapport est basé sur les données extraites des journaux de pêche de deux palangriers thaïlandais, le "Mook Andaman 018" et le "Mook Andaman 028", soumis à la Direction des pêches de Thaïlande. Les données de leurs journaux de bord offrent des informations importantes sur leurs opérations de pêche et leur effort de pêche. Au cours de 2009-2013, les lieux de pêche étaient principalement sur la côte occidentale de l'océan Indien, et 2096 jours de pêche ont été consignés. Les captures totales les plus élevées eurent lieu en 2010 avec 607,69 tonnes, suivies par 2012, 2011, 2013 et 2009, avec respectivement 470,41, 373,44, 344,77 et 295,23 tonnes. Les PUE les plus élevées ont été observées en 2010 avec 13,62 poissons/1000 hameçons, suivies par 2012 et 2013, avec respectivement 10,83 et 9,50 poissons/1000 hameçons. Au cours de 2009-13, les prises de germon (*Thunnus alalunga*) en nombre et en poids furent de 13 145 poissons et 303,43 tonnes. La composition moyenne en pourcentage du nombre et du poids du germon était de 24,31% et 14,51%, respectivement. En 2013, le germon était la plus faible des captures en nombre et en poids (99 poissons et 2,29 tonnes) et ses PUE étaient de 0,12 poisson/1000 hameçons et 2,78 kg/1000 hameçons. La composition en pourcentage du germon en nombre et en poids était de 1,27% et 0,66%, respectivement. ».*

41. Le GTTTm **A NOTÉ** que la diminution des PUE du germon en 2011 était probablement due à un changement de ciblage, les navires de pêche opérant plus dans la zone équatoriale depuis cette année.

#### ***Pêcherie palangrière de La Réunion***

42. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–12 Rev\_1 qui décrit la pêcherie palangrière pélagique de La Réunion, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Ce document présente une caractérisation de la pêcherie palangrière pélagique de l'île de La Réunion, avec une première description des prises de germon, des prises par taille, et de la série des prises par unité d'effort (PUE) normalisées pour la période 1992-2013. L'analyse spatiale des prises-et-effort a révélé les principaux secteurs d'exploitation de la pêcherie et identifié la zone principale de la pêcherie plus près de l'île de la Réunion. Les tendances des tailles dans les captures de germon ont été analysées chaque année et comparées entre les saisons et les zones d'exploitation de la pêcherie. Les PUE nominales du germon ont été calculées en nombre de poissons par 1000 hameçons et ont été normalisées en utilisant des modèles linéaires généralisés (GLM). Quatre approches de modélisation différentes ont été utilisées (y compris Tweedie, log-normale, binomiale négative et des modèles de méthode Delta) et comparées avec une analyse de sensibilité. Les modèles ont été comparés grâce à des mesures de la qualité d'ajustement et validés par l'analyse des résidus. Les résultats présentés dans ce document, en particulier une proposition d'indice annuel d'abondance pour le germon, est une nouvelle contribution de l'Union européenne à l'évaluation de l'espèce dans l'océan Indien. ».

43. Le GTTTm **A NOTÉ** que l'analyse des PUE de la pêcherie palangrière réunionnaise compare actuellement les trois régions d'exploitation de la pêcherie : 1) canal du Mozambique, 2) région des Seychelles et 3) le cœur de la pêcherie près de La Réunion. Néanmoins, l'analyse ne tient pas compte des différences de PUE entre les zones nord et sud de la région principale. Les auteurs ont été encouragés à examiner la possibilité de prendre en compte les effets des zones à petite échelle pour la prochaine réunion du GTTTm.
44. Le GTTTm **A NOTÉ** que l'analyse bénéficierait également d'un examen du niveau de ciblage du germon dans la série temporelle utilisée. Cela pourrait être étudié en utilisant une série de méthodes incluant l'analyse typologique pour déterminer le ciblage.

#### ***Une courte revue de la biologie, de la structure et des migrations de *Thunnus alalunga* dans l'océan Indien***

45. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–13 qui présente une courte revue de la biologie, de la structure et des migrations de *Thunnus alalunga* dans l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :
- « La contribution la plus complète à notre compréhension du germon (*Thunnus alalunga*), provient d'études dans le Pacifique et l'Atlantique. Dans l'océan Indien, il y a peu d'informations sur cette espèce dans la littérature. Dans le présent article, nous proposons un bref aperçu sur le germon dans l'océan Indien avec une attention particulière sur sa biologie, sa structure et ses migrations. Nous nous sommes concentrés sur ces domaines parce qu'ils sont des éléments-clés des évaluations des stocks entreprises par les Organisations régionales de gestion des pêches. Ce travail fait partie d'un exercice en cours d'examen global du germon dans le monde. ».
46. Le GTTTm **INDIQUE** que, bien qu'il puisse y avoir des indices de l'existence de stocks séparés, la distribution des tailles des poissons ne montre pas de séparation est/ouest. Le principal mode de structure spatiale des tailles est la division nord/sud, les poissons étant plus petits au sud. Les captures plus importantes dans l'ouest de poissons de taille de reproduction pourraient s'expliquer par un effort de pêche plus important dans les zones de reproduction occidentales.
47. Le GTTTm **A CONVENU** qu'il était nécessaire de conduire des recherches pour mieux comprendre la biologie, les déplacements et la structure du stock du germon et que ces travaux bénéficieraient de l'utilisation simultanée de plusieurs approches, avec des études compréhensives d'un même poisson. Cela pourrait inclure des études de la microchimie des otolithes, de la génétique (avec une résolution suffisante pour appliquer des méthodes comme le marquage génétique et la taille de population effective), des parasites et de l'âge.

#### ***Pêcherie palangrière chinoise : données de tailles***

48. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–14 qui présente des données de composition des tailles des albacores mesurés dans le cadre du mécanisme d'observateurs de la pêcherie palangrière chinoise, dont voici le résumé fourni par les auteurs :
- « Le germon (*Thunnus alalunga*) est une espèce de thon grand migrateur. Ce document présente les informations actuelles sur les fréquences de longueurs du germon (*Thunnus alalunga*) capturé dans l'océan Indien et mesuré dans le cadre du programme d'observateurs scientifiques de la

*pêcherie palangrière chinoise opérant dans l'océan Indien de 2008 à 2013 (aucun observateur en 2011) avec cinq marées au total. La longueur à la fourche moyenne du germon était la plus courte en 2010. Sur les cinq années, la longueur des germon capturés varie de 71 à 120 cm et la classe dominante se situe à 102-104 cm LF. La distribution des longueurs de 2008 à 2013 est principalement à 98-116 cm (98,4%) au premier trimestre, ce qui suggère que les plus gros poissons ont tendance à apparaître dans la partie nord de l'océan Indien, tandis que les poissons plus petits sont probablement cantonnés dans la zone au sud de la latitude 36°S. Des informations détaillées sur les fréquences de longueurs par année, par trimestre et par zone sont également présentées. ».*

### **Pêcherie palangrière du Japon ciblant le germon**

49. Le GTTTm A **PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–15 qui fournit un aperçu de la pêcherie palangrière japonaise et de ses prises de germon dans l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« L'état de l'effort, des prises, des PUE et de la taille du germon pêché par la pêcherie palangrière japonaise opérant dans l'océan Indien a été résumé, ainsi que les tendances récentes. Les palangriers japonais ciblaient le germon jusqu'à la fin des années 1960, puis le germon n'a plus été ciblé, pour redevenir une des espèces-cibles ces dernières années. L'effort de pêche a fluctué et a fortement baissé ces dernières années, probablement à cause des pirates. Les prises de germon étaient élevées dans les années 1960, puis elles ont fortement baissé dans les années 1970, pour augmenter à nouveau progressivement tout en fluctuant. Au départ, l'effort était déployé principalement dans la zone tropicale, puis il s'est étendu vers le sud. L'effort de pêche a fortement diminué dans la partie nord-ouest (autour de la Somalie) après 2009, du fait des pirates. Au cours des années 1960, le germon constituait la principale composante des prises dans la zone occidentale entre 10°S et 35°S et l'est récemment devenu dans la zone australe, y compris au large de la côte ouest de l'Australie et autour de Madagascar. Les données de taille du germon ont été presque continuellement recueillies au moyen de mesures réalisées à bord, de programmes d'observateurs etc., bien que la taille des échantillons n'ait en général pas été très grande. Des changements dans la taille des poissons ont été observés selon la saison, la zone et la période : par exemple, les poissons au sud des 30°S étaient plus petits que ceux au nord de 30°S. »*

50. Le GTTTm A **NOTÉ** l'accroissement de la contribution des données des observateurs scientifiques par rapport aux précédentes importantes activités de collecte de données de tailles à bord des navires-école et commerciaux. Étant donnée l'utilisation toujours plus importante des observateurs scientifiques pour collecter les données de tailles, il est d'autant plus important de s'assurer de la représentativité des échantillonnages pour toutes les zones pêchées.
51. Le GTTTm A **NOTÉ** que, ces dernières années, de nombreux palangriers japonais ont activement ciblé le germon pour diverses raisons, dont la piraterie dans les zones de pêche traditionnelles des thons tropicaux, l'augmentation du prix du germon de qualité *sashimi* au Japon et la diminution des quotas alloués pour le thon rouge du sud.

### **Paramètres pour les évaluations des stocks de germon**

52. Le GTTTm A **PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–16 qui fournit une revue des paramètres potentiels du cycle de vie du germon pour une utilisation dans les évaluations de stock, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Nous avons examiné sept paramètres pour l'évaluation du stock de germon (ALB) : 1) la structure du stock, 2) le sex-ratio, 3) l'équation de croissance, 4) la mortalité naturelle (M), 5) les relations LP, 6) la maturité par âges et 7) la durée de vie et l'âge maximum [« plus group age »]. Nous suggérons ensuite les paramètres les plus pratiques pour l'évaluation du stock de germon dans l'océan Indien. »*

53. Le GTTTm A **EXAMINÉ** une série de paramètres potentiels du cycle de vie du germon pour une utilisation dans les évaluations de stock et **A CONVENU** des cinq paramètres suivants : 1) l'hypothèse d'un stock unique, 2) un sex-ratio de 1, 3) relation longueur-poids de Penney (1994), 4) maturité par âges de Farley (2012) et 5) 15 comme âge maximum. Deux autres paramètres ont également été discutés : 1) équations de croissance avec deux options (une basée sur le sexe par Chen *et al.* (2012) et une avec les deux sexes agrégés par Wells *et al.* (2013)) et 2) mortalité naturelle (M) avec quatre

options (constante avec  $M=0,2$ ,  $0,3$  ou  $0,4$  et hybride par Lee et Liu (1992) avec  $M=0,22$  et  $M=0,4$ ). Ces deux options devraient également être utilisées comme options pour les équations de croissance et les vecteurs de mortalité naturelle. Un résumé des paramètres pour les analyses actuelles et futures est fourni dans le [Tableau 12](#) de la section 8.3 ci-dessous.

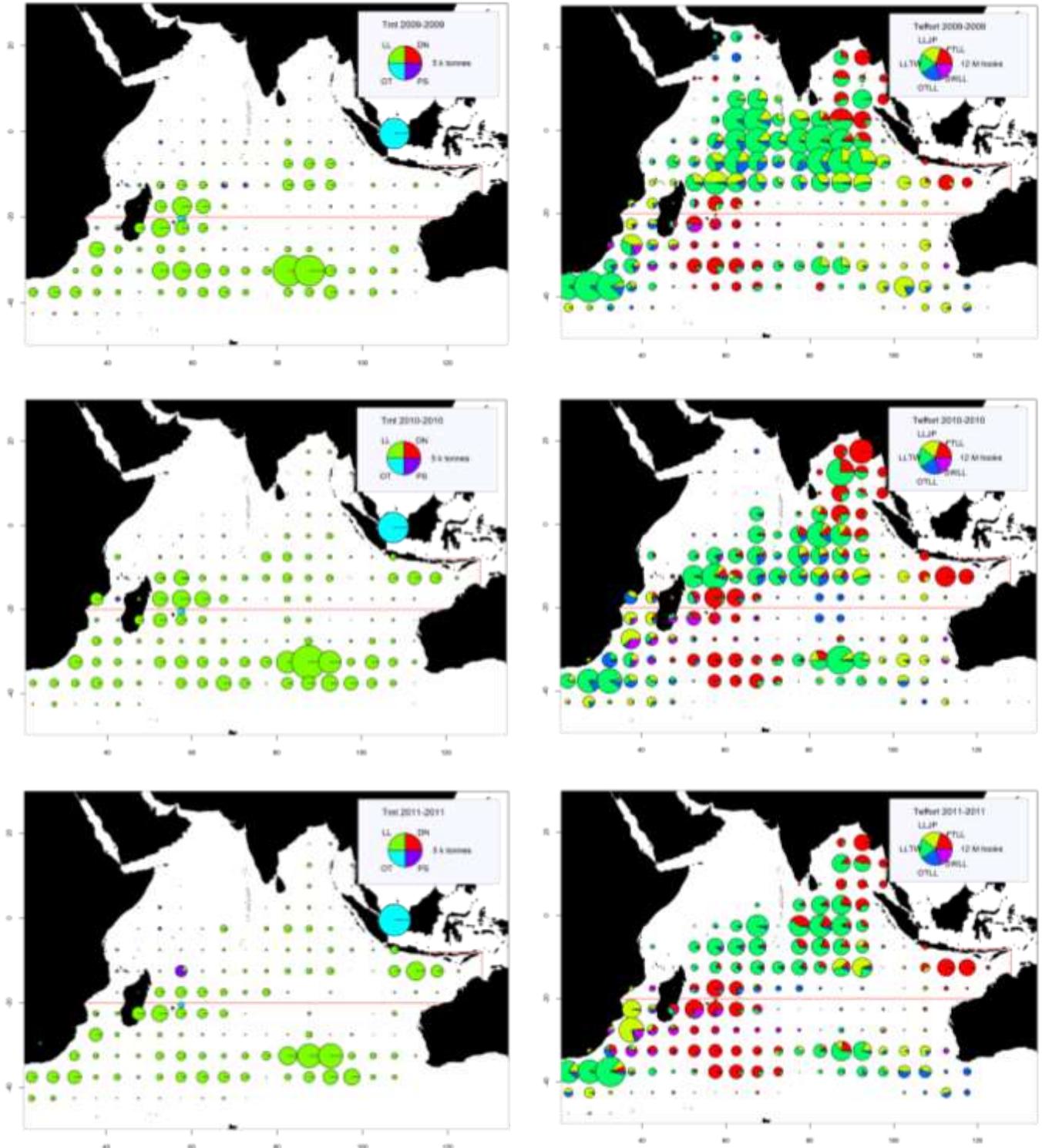
### ***Pêcherie palangrière de République de Corée ciblant le germon***

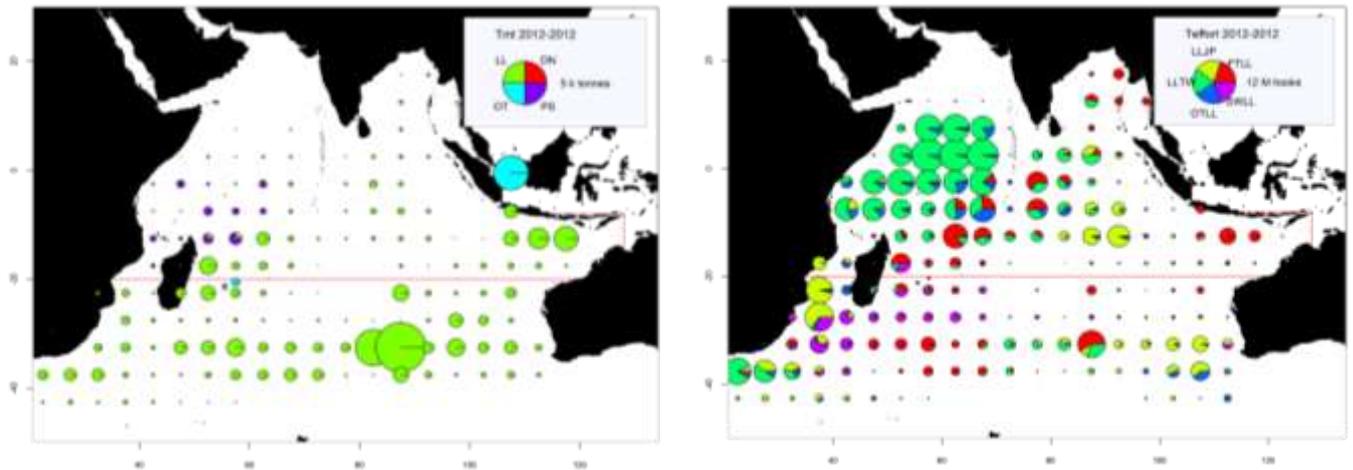
54. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–17 qui fournit une revue des prises-et-effort des palangriers coréens ciblant le germon dans l’océan Indien (1965-2013), dont voici le résumé fourni par les auteurs :
- « Ce document décrit les caractéristiques de la pêcherie palangrière coréenne, ainsi que ses prises et les tendances de ses PUE pour le germon dans l’océan Indien de 1965 à 2013. Le nombre de navires de pêche actifs était au plus haut au milieu des années 1970 et depuis lors, il a fortement diminué et atteint 7 navires en 2011, 2012. En 2013, il a montré une légère augmentation à 9 navires. Les prises de germon ont culminé à environ 10 000 de tonnes en 1974 et ont par la suite fortement diminué. Depuis le milieu des années 2000, elles ont augmenté, à 582 tonnes en 2013. Les PUE du germon ont montré une tendance stable de 1977 à 2002, à l’exception d’un pic en 1978, et n’ont cessé d’augmenter par la suite. Dans les années 1970 et 1980, la zone de pêche du germon de la pêcherie palangrière coréenne se situait entre 10°N et 40°S dans l’océan Indien occidental et oriental, mais elle s’est par la suite progressivement déplacée vers le sud de l’océan Indien et, ces dernières années, se situe principalement entre 20°S et 40°S dans l’océan Indien occidental et oriental. »*
55. Le GTTTm **A NOTÉ** que les prises et l’effort de la flottille palangrière coréenne se sont clairement éloignés de la zone nord-ouest de l’océan Indien depuis 2010, ce qui est considéré comme étant le résultat direct de l’impact des activités de piraterie dans cette région.
56. Le GTTTm **A NOTÉ** que l’accroissement des prises de germon déclarées ces dernières années par la flottille palangrière de la République de Corée, combiné avec une diminution des prises de patudo, était sans doute lié à la structure de la pêcherie de la République de Corée ciblant le thon rouge du Sud ainsi qu’à la multiplication des activités de piraterie dans l’océan Indien occidental, qui a abouti au déplacement des palangriers vers le sud de l’océan Indien, lesquels ciblent désormais le germon de façon opportuniste.
57. Le GTTTm **A NOTÉ** les efforts de la République de Corée pour réviser ses séries de données historiques dans l’est et l’ouest de l’océan Indien et qu’elle comparerait ces données avec celles détenues au Secrétariat de la CTOI.

### ***7.2 Effet de la piraterie sur les prises de thons tempérés***

58. Le GTTTm **A NOTÉ** que, bien qu’aucune analyse spécifique des impacts de la piraterie sur les pêcheries de l’océan Indien n’ait été présentée au cours de cette réunion, plusieurs documents présentés continuent d’indiquer un important déplacement de l’effort vers les zones de pêche traditionnelles du germon, augmentant ainsi la pression de pêche sur cette espèce. L’instabilité politique a conduit les pêcheries industrielles à abandonner les activités de pêche dans la ZEE non-déclarée somalienne en 2005. La piraterie a considérablement modifié l’activité de pêche dans le reste de l’océan Indien occidental depuis 2007 et a modifié la répartition spatiale de la pêche dans l’ensemble de l’océan Indien. Comme la distribution spatiale de l’effort de pêche a considérablement varié d’année en année, ces événements offrent des informations sur la relocalisation de l’effort de pêche et des captures. Ces dernières années, la proportion de l’effort de pêche de la flottille palangrière japonaise a fortement baissé dans le nord-ouest de l’océan Indien (au large de la côte somalienne), tandis que l’effort de pêche a augmenté dans la zone située au sud de 25°S, en particulier au large de la côte ouest de l’Australie, où les taux de capture du germon sont plus élevés ([Figure 1](#)).
59. Le GTTTm **A NOTÉ** que le nombre de bateaux actifs de la République de Corée avait baissé, passant de 26 en 2006 à 7 en 2011 et 2012 (réduction de 73%) puis 9 en 2013. Depuis 2007, la flottille palangrière thonière de la République de Corée a déplacé ses zones de pêche dans l’océan Indien au sud de 20°S, en particulier vers les eaux au large de la côte ouest de l’Australie, où elle cible le germon depuis 2010. Ceci a abouti à une augmentation des prises malgré une réduction globale de l’effort de pêche ([Figure 1](#)).

60. Le GTTM a **PRIS NOTE** des rapports de la Thaïlande, de la Chine et de Taïwan, Chine selon lesquels les palangriers de certaines flottilles semblent s'être déplacés à nouveau vers le centre de l'océan Indien en 2013, puisqu'une augmentation des PUE a été enregistrée dans ces zones. Le GTTM a **CONVENU** que ce retour dans cette zone évacuée en raison des activités de piraterie devrait être surveillé de près et déclaré à la réunion du CS ainsi qu'à la prochaine réunion du GTTM.





**Figure 1.** Répartition géographique des prises par engin (tonnes ; colonne de gauche) et de l'effort des principales flottilles palangrières (en millions d'hameçons ; colonne de droite), ciblant le germon pêché dans la zone de compétence de la CTOI, 2009-2012.

Prises : palangre (LL, vert), filet maillant dérivant (DN, rouge), senne (PS, violet), autres flottilles (OT, bleu).

Effort : 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, Corée du Sud et plusieurs autres flottilles).

## 8 EXAMEN DES INFORMATIONS RECENTES SUR L'ETAT DU GERMON

### 8.1 Indices de PUE nominales et normalisées

#### Normalisations des PUE

##### Japon – Prises par unité d'effort (PUE)

61. Le GTTTm A **NOTÉ** le document IOTC–2014–WPTmT05–18 Rev\_1 qui présente une série des PUE normalisées du germon basée sur les statistiques de prises et effort palangrières du Japon de 1975 à 2012, dont voici le résumé fourni par les auteurs :
 

« La normalisation des PUE du germon capturé par les palangriers japonais dans l'océan Indien entre 1975 et 2012 a été réalisée en utilisant un modèle linéaire généralisé (GLM) avec une structure d'erreur log-normale (modèle LN). Les données originales (niveau opérationnel) de captures et d'effort ainsi qu'un facteur environnemental (température de surface de la mer) ont été utilisés pour la normalisation. Les PUE ont été normalisées pour les zones nord et sud, dont cette dernière est considérée comme la zone principale. Les PUE dans la zone sud ont été relativement constantes jusqu'en 2003, puis ont rapidement augmenté et diminué. Les PUE dans la zone nord ont augmenté avec des fluctuations entre 1975 et 1993 et ont par la suite légèrement diminué ou sont restées au même niveau. Les PUE trimestrielles montrent une forte saisonnalité. L'effet de chaque facteur sur la normalisation dépendait en général de la région. »
62. Le GTTTm A **NOTÉ** l'explication fournie par les auteurs indiquant que le point de départ de la série a été changé de 1966 dans les analyses précédentes (2012) à 1975 dans l'analyse actuelle, du fait d'un changement de ciblage de l'albacore vers le patudo qui a eu lieu vers la fin des années 60 et le début des années 70 : les PUE durant cette période pourraient ne pas refléter un indice d'abondance réel.
63. Le GTTTm A **NOTÉ** la série de PUE mise à jour, couvrant la période allant jusqu'en 2013, qui fut présentée durant la réunion (et proposée dans le document IOTC–2014–WPTmT05–18 Rev\_1).
64. Le GTTTm A **NOTÉ** l'utilisation de carrés de 5° dans le modèle de normalisation, comme demandé lors de la précédente réunion du GTTTm. L'inclusion de variables environnementales dans la normalisation a également été envisagée, bien qu'elle pourrait masquer les changements réels d'abondance. L'inclusion des carrés de 5° dans la normalisation reflète une partie des effets des variations environnementales. Cependant, l'auteur a expliqué que la saisonnalité de la variable

environnementale (température de surface de la mer) ne peut être expliquée uniquement par les carrés de 5°.

65. Le GTTTm A **NOTÉ** qu'il y avait eu un changement de ciblage ces dernières années, ainsi que dans la période de démarrage de la pêcherie (fin des années 60, début des années 70). Ces dernières années, la valeur commerciale plus importante du germon et la réduction des TAC de thon rouge du sud ont entraîné un changement du ciblage vers le germon. En ce qui concerne le début de la pêcherie, cette période est considérée comme une transition entre des captures ciblées et de captures accessoires. La période entre ces deux périodes est considérée comme correspondant à des captures accessoires.
66. Le GTTTm A **CONVENU** que le changement de ciblage pose des problèmes considérables pour l'utilisation des séries de PUE palangrières japonaises pour représenter l'abondance. Les auteurs ont été encouragés à envisager d'autres méthodes pour résoudre ou minimiser ces problèmes la prochaine fois que la série sera analysée. Ces méthodes utilisent la composition spécifique plutôt que la configuration d'engins comme le nombre d'hameçons entre flotteurs, bien qu'il existe des recherches en cours sur des méthodes permettant d'utiliser une combinaison des deux types de données. Si ces méthodes sont couronnées de succès, une série temporelle pourrait être estimée à partir des données palangrières japonaises couvrant la période allant de 1976 au présent et on pourrait même remonter à 1966 si les identités des navires peuvent être assignées aux calées avant 1976. Une série temporelle d'une telle durée améliorerait grandement l'évaluation du stock de germon.

#### *Taiwan, Chine – Prises par unité d'effort (PUE)*

67. Le GTTTm A **NOTÉ** le document IOTC–2014–WPTmT05–19 qui présente une série des PUE normalisées du germon basée sur les statistiques de prises et effort palangrières de Taiwan, Chine de 1980 à 2013, dont voici le résumé fourni par les auteurs :
- « En raison des tendances discordantes des PUE (obtenues par l'utilisation des modèles linéaires généralisés sans l'effet des engins de pêche) observées au cours des dernières évaluations sur le germon dans l'océan Indien, une tentative d'identification de la zone principale du germon a été recommandée pour remédier à ce problème. Cette étude visait donc à proposer une zone principale pour le germon et à normaliser ses indices d'abondance du germon sur la base de la série de données palangrières taiwanaises. Deux zones ont été proposées par Taiwan comme zone principale du germon, à savoir la zone Sud 2a (S15°-45°, E55°-100°) et la zone Sud 2b (S20°-40°, E20°-70°). Pour les palangriers taiwanais, ces deux zones principales proposées ont des caractéristiques propres et ont un sens [sic]. La zone sud 2a est toujours la zone de pêche principale au germon pour la pêcherie palangrière taiwanaise. Bien que la zone Sud 2b soit également une zone de pêche importante pour le germon, elle reflète le changement de la composition de la pêche depuis 2000. Dans le cadre de la présente étude, des séries normalisées annuelles et trimestrielles de PUE pour le germon dans les deux zones ont été estimées, sur la base des statistiques de captures et d'efforts des palangriers taiwanais, en utilisant un modèle linéaire généralisé (GLM). » –voir le document pour le résumé complet.*
68. **NOTANT** que la sous-zone utilisée pour l'effet de zone semble être trop grande pour résoudre le problème des changements de localisation de la pêche vers des zones présentant des taux de captures plus élevés, le GTTTm A **RAPPELÉ** que l'approche recommandée par l'Atelier sur les PUE de la CTOI est d'utiliser des carrés de 5° pour normaliser les PUE.
69. Le GTTTm A **CONVENU** que l'étude des impacts des changements de ciblage sur les séries de PUE normalisées est de première priorité pour Taiwan, Chine et que l'inclusion des PUE d'autres espèces dans le modèle n'est en général pas approprié lorsque l'on essaie de refléter le ciblage, dans la mesure où les changements d'abondance des autres espèces masquera probablement les estimations d'abondance du germon. Les analyses typologiques ont été utilisées avec un relatif succès pour refléter les changements de ciblage de la flotte palangrière taiwanaise dans le Pacifique sud, dans des zones présentant une variété de stratégies de pêche.
70. Le GTTTm **DEMANDE** à Taiwan, Chine d'examiner un modèle qui incorpore l'effet du nombre d'hameçons par panier sur la période allant de 1995 au présent et d'en présenter les résultats lors de la prochaine réunion du GTTTm.

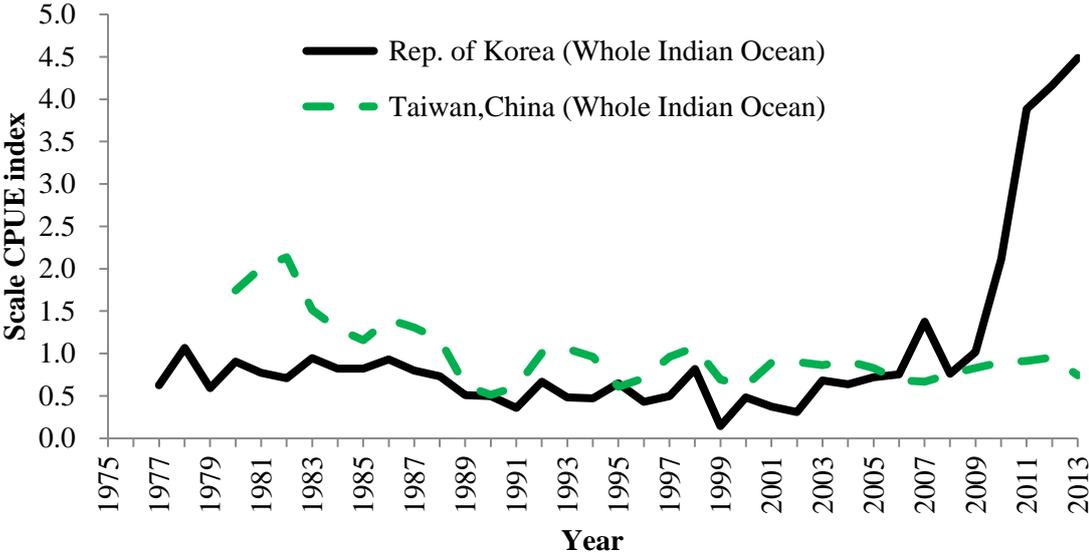
**République de Corée – prises par unité d'effort (PUE)**

71. Le GTTTm A **NOTÉ** le document IOTC–2014–WPTmT05–20 qui présente une série des PUE normalisées du germon basée sur les statistiques de prises et effort palangrières de la République de Corée de 1977 à 2013, dont voici le résumé fourni par les auteurs :
- « Dans cette étude, une normalisation des PUE (prises par unité d'effort) du thon germon pêché par les palangriers coréens dans l'océan Indien a été réalisée au moyen d'un modèle linéaire généralisé (GLM) utilisant les données opérationnelles (calée par calée) pour évaluer le proxy de l'indice d'abondance. Les PUE du germon pour la pêcherie palangrière coréenne ont été normalisées pour toute la région et pour les zones principales (2 cas). Pour la zone principale, la normalisation des PUE a été réalisée de deux façons. Tout d'abord, pour explorer la zone principale où les navires ont principalement opéré pour pêcher le germon, nous avons analysé la fréquence des années de pêche pour lesquelles il y avait au moins 1 SBT pris dans chaque carré de 5°. Ainsi, la zone principale a été définie comme la zone où la pêche du germon avait eu lieu plus de 15 fois dans la même zone entre 1977 et 2013. Ensuite, la zone de 0°-15°S entre 40°E-100°E a été choisie comme zone principale sur la base des modèles opérationnels de la pêcherie palangrière coréenne. Toutes les PUE normalisées présentent une tendance constante à un faible niveau jusqu'en 2006 et ont commencé à augmenter en 2007, depuis lors, cependant, chaque modèle présente des tendances différentes. »*
72. **NOTANT** que l'analyse divisait l'océan Indien en deux sous-zones qui sont probablement trop grandes pour résoudre le problème de déplacement de l'effort vers des zones présentant des taux de captures plus élevés, le GTTTm A **RAPPELÉ** que l'approche recommandée par l'Atelier sur les PUE de la CTOI est d'utiliser des carrés de 5° pour normaliser les PUE.
73. Le GTTTm A **CONVENU** que l'utilisation de l'effort des navires individuels dans le modèle de normalisation améliorerait probablement son utilisation comme indices d'abondance. Les auteurs ont expliqué qu'il n'était pas possible d'utiliser l'identité des patrons-pêcheurs dans la normalisation. Il conviendrait d'envisager, si possible, l'utilisation d'identifiants uniques pour les navires, tels que l'indicatif d'appel, comme c'est le cas pour les palangriers japonais.
74. Le GTTTm A **NOTÉ** que les causes les plus probables du changement de ciblage ces dernières années, qui a provoqué une forte modification des taux de captures, sont la piraterie et la diminution des TAC pour le thon rouge du sud.
75. Le GTTTm A **NOTÉ** que les diagnostics indiquent que le modèle est mal ajusté et qu'il serait peut-être plus adapté d'utiliser une distribution différente.

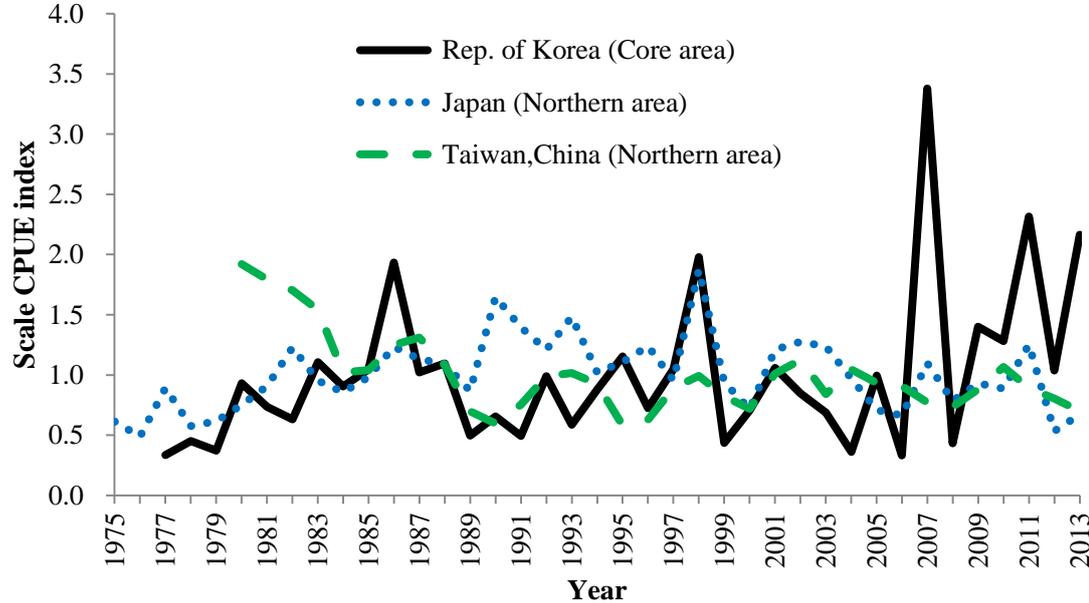
**Synthèse des discussions sur les PUE**

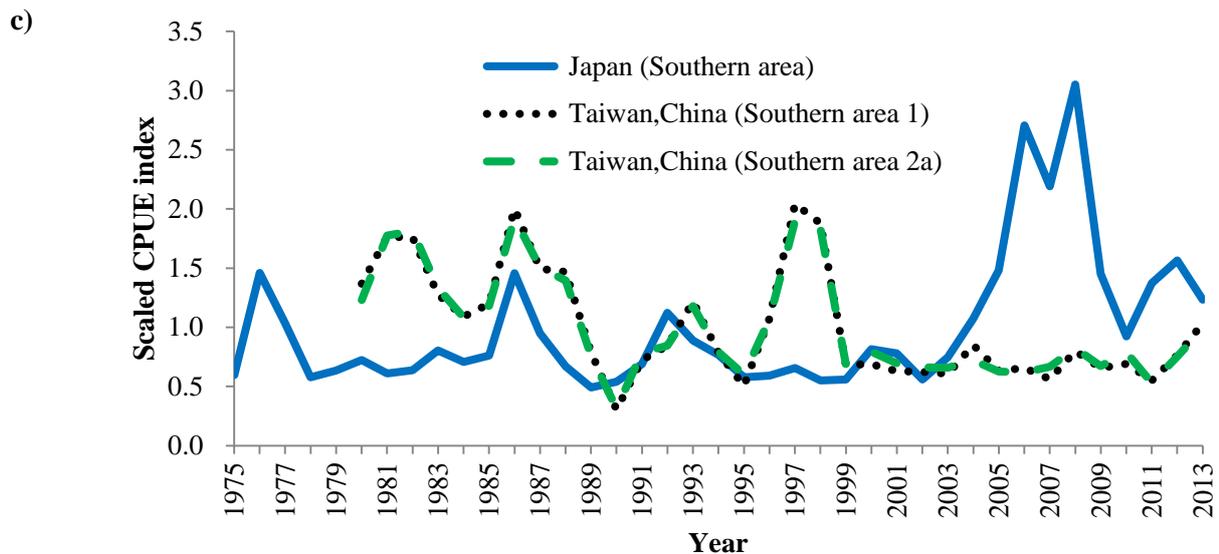
76. Le GTTTm a **CONVENU** qu'il était intéressant d'étudier l'option de l'utilisation de l'ensemble des données des trois principales flottilles (Japon, Taïwan, Chine et République de Corée) dans une analyse combinée des PUE ayant une définition spatiale commune et incorporant un « effet flottille », afin d'éviter des combinaisons manquantes (zone/trimestre/autres facteurs). Ceci pourrait produire une série unique de PUE normalisées permettant d'éviter la pondération des séries de PUE.
77. Le GTTTm A **NOTÉ** que, parmi les séries de PUE disponibles pour l'évaluation, listées ci-dessous, seules les séries de Taïwan, Chine avaient été utilisées dans les modèles d'évaluation de stock pour la fourniture des avis de gestion, pour les raisons discutées ci-dessus (présentées en [Figure 2](#)).
- 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 2.** 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.

## 8.2 Évaluations de stock

78. Le GTTTm A **NOTÉ** que plusieurs méthodes de modélisation quantitatives, détaillées ci-dessous (BBDN, 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. Les différentes évaluations ont été présentées au GTTTm dans les documents IOTC–2014–WPTmT05–21, 22, 23, 24 et 25. Chaque modèle est résumé dans les sections ci-dessous.

### Synthèse des modèles d’évaluation de stock en 2014 : germon

79. Le GTTTm A **PRIS NOTE** du [Tableau 2](#) qui fournit un aperçu des principales caractéristiques de chacune des évaluations de stock présentées en 2014 (5 types de modèles), et du [Tableau 3](#), qui fournit un résumé des résultats des évaluations.

**Tableau 2.** Résumé des caractéristiques finales des modèles appliqués à la ressource de germon de l’océan Indien en 2014.

Caractéristiques du modèle	BBDN (Doc# 21)	ASPIC (Doc #22)	ASPM (Doc #23)	SS3 (Doc# 24)	ASAP (Doc# 25)
Disponibilité du logiciel	W. Guan	NMFS toolbox	Nishida & Rademeyer	NMFS toolbox	NMFS toolbox
Structure spatiale de la population / zones	1	1	1	1	1
Nombre de séries de PUE	1(TWN,CHN)	1 ou 2	1	1 (TWN,CHN)	2 (TWN,CHN)
Utilisation des prises par taille	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Structuré en âge	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Structuré par sexe	Non	Non	Non	Oui	Non
Nombre de flottilles	1	3	5	7	7
Recrutement stochastique	Non	Non	Oui	Oui	Oui

80. Le GTTTm A **RAPPELÉ** l’intérêt de réaliser un certain nombre d’approches de modélisation différentes pour faciliter la comparaison, et A **CONVENU** que des modèles intégrés structurés spatialement, capables de représenter de manière plus détaillée les dynamiques de population et halieutiques complexes et d’intégrer plusieurs sources de données et de recherches biologiques ne pouvant pas être prises en compte dans les modèles de production plus simples, soient appliqués d’ici le prochain GTTTm, dans la mesure des données et ressources disponibles.

**Tableau 3.** Résumé des principaux indicateurs de gestion issus des évaluations réalisées en 2014.

Indicateur de gestion	<b>BDDM (Doc# 21)</b>	<b>ASPIC (Doc #22)</b>	<b>ASPM (Doc #23)**</b>	<b>SS3 (Doc# 24)</b>	<b>ASAP (Doc# 25)</b>
Estimation des captures la plus récente (t) (2012)	33,863				
Captures moyennes sur les 5 dernières années (t) (2008–2012)	37,090				
$h$ (pente)	n.d.	n.d.	n.d.	0,8	0,7 (cas de base)
PME (1000 t) (80% IC) [plage de valeurs plausibles]	35,8 (33,3–38,8)	34,7 (28,8–37,4)	n.d.	47,6 (26,7–78,8)	26,6
Période de données (prises)	1980–2012	1950–2012	n.d.	1950–2012	1980–2012
Séries de PUE	LL : Taïwan, Chine	LL : Taïwan, Chine (Sud 2a)	n.d.	LL : TWN, CHN, (Sud 1)	LL : Taïwan, Chine
Période de PUE	1980–2012	1980–2012	n.d.	1981–2012	1980–2012
$F_{PME}$	0,42	0,50	n.d.	0,31 (0,21–0,42)	0,18
$SB_{PME}$ ou $*B_{PME}$ (1000 t)	87,4*	68,6*	n.d.	39,2 (25,4–50,7)	115,7
$F_{actuelle}/F_{PME}$ (80% IC) [plage de valeurs plausibles]	0,84 (0,61,1,10)	0,94 (0,68-1,61)	n.d.	0,69 (0,23–1,39)	1,28
$B_{2012}/B_{PME}$ (80% IC) [plage de valeurs plausibles]	1,17 (0,93,1,43)	1,05* (0,73-1,35)	n.d.	n.d.	n.d.
$SB_{2012}/SB_{PME}$ (80% IC) [plage de valeurs plausibles]	n.d.	n.d.	n.d.	1,09 (0,34–2,20)	1,01
$B_{2012}/B_{1950}$ (80% IC)	n.d.	0,43 (n.d.)	n.d.	0,43 (0,26–0,58)	n.d.
$SB_{2012}/SB_{1950}$ (80% IC) [plage de valeurs plausibles]	n.d.	n.d.	n.d.	0,21 (0,11–0,33)	n.d.
$SB_{2012}/SB_{actuelle, F=0}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

\*\* les résultats de l'ASPM ont été retirés (voir le [paragraphe 92](#) for plus de détails) ; LL=palangre; n.d.=non disponible

### Modèle bayésien de dynamique de la biomasse

81. Le GTTm A **NOTÉ** le document IOTC–2014–WPTmT05–21 qui analyse la dynamique des population du germon dans l'océan Indien en utilisant un modèle bayésien de dynamique de la biomasse, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

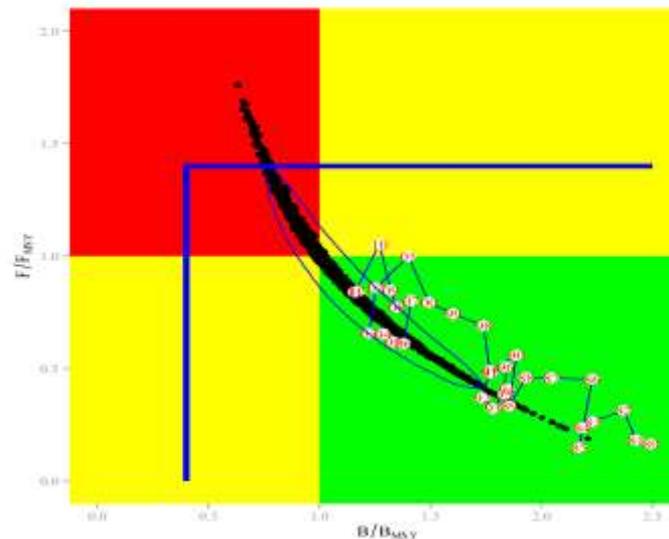
« Deux modèles continus de dynamique de la biomasse (modèles de dynamique de la biomasse logistique et de Fox) ont été élaborés sur la base de WinBUGS pour évaluer l'état du stock de germon (*Thunnus alalunga*) de l'océan Indien en utilisant 33 années de données de pêche (1980–2012). Les résultats ont montré que, pour le modèle logistique de dynamique de la biomasse, la moyenne de la production maximale équilibrée (PME) a été estimée à 32 798 t et la moyenne de  $B_{2012}/B_{PME}$  et  $F_{2012}/F_{PME}$  était respectivement de 0,93 et 1,18. Pour le modèle de Fox de dynamique de la biomasse, la moyenne de la PME était de 35 796 t, et la moyenne de  $B_{2012}/B_{PME}$  et  $F_{2012}/F_{PME}$  était respectivement de 1,17 et 0,84. Les évaluations du risque ont suggéré que pour le modèle de

*Fox de dynamique de la biomasse, le niveau actuel des captures en 2012 (33 864 t) était inférieur à la PME (valeur moyenne) et ce niveau peut présenter un risque plus faible pour la pêcherie de dépasser  $F_{PME}$  et  $B_{PME}$ . Cependant, pour le modèle logistique de dynamique de la biomasse, le résultat était plus pessimiste, à savoir que le niveau actuel des captures était supérieur à la PME (valeur moyenne) et ce niveau peut présenter un risque plus élevé pour la pêcherie de dépasser  $F_{PME}$  et  $B_{PME}$ . Il y avait une grande incertitude dans les deux modèles ; toutefois, le modèle de Fox de dynamique de la biomasse présentait un ajustement un peu meilleur que le modèle logistique. »*

82. Le GTTTm A **PRIS NOTE** des principaux résultats de l'évaluation issu du modèle bayésien de dynamique de la biomasse (BBDM), présentés ci-dessous (tableaux 4 et 5, figure 3).

**Tableau 4.** Germon : principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation BBDM pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	océan Indien
Estimation des captures 2012	33 863
Captures moyennes 2008–2012	37 090
PME (1000 t) (80% IC)	35,8 (33,3–38,8)
Période de données utilisées dans l'évaluation	1980–2012
$F_{PME}$ (80% IC)	0,42 (n.d.)
$B_{PME}$ (1000 t) (80% IC)	87,4 (n.d.)
$F_{2012}/F_{PME}$ (80% IC)	0,84 (0,61–1,10)
$B_{2012}/B_{PME}$ (80% IC)	1,17 (0,93–1,43)
$SB_{2012}/SB_{PME}$	n.d.
$B_{2012}/B_{1980}$ (80% IC)	n.d.
$SB_{2012}/SB_{1980}$	n.d.
$B_{2012}/B_{1980, F=0}$	n.d.
$SB_{2012}/SB_{1980, F=0}$	n.d.



**Figure 3.** Germon : Graphe de Kobe pour l'évaluation BBDM sur l'ensemble de l'océan Indien (la ligne bleue horizontale représente  $F_{LIM}$ , la ligne bleue verticale représente  $B_{LIM}$ ). Les résultats correspondent à la meilleure option du modèle : modèle 10 (IOTC–2014–WPTmT05–21).

**Tableau 5.** Germon : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation BBDM sur l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2011-2013,  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et période de projection	Projections de captures alternatives (par rapport au niveau de captures moyen en 2011-2013) et probabilité (%) de violer les points de référence basés sur la PME								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2015} < B_{PME}$	<1		3	8	19	36	55	–	82
$F_{2015} > F_{PME}$	0		<1	5	20	45	69	–	92
$B_{2022} < B_{PME}$	0		0	2	20	60	85	–	98
$F_{2022} > F_{PME}$	0		0	2	20	61	87	–	98

**Note :** Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% associés aux points de référence provisoires cibles et limites stock par stock.

83. Le GTTTm A **RELEVÉ** ce qui suit au sujet de l'approche de modélisation présentée durant la réunion :

- L'utilisation d'une distribution de probabilité a priori de  $r$  provenant d'une analyse précédente réalisée par Hillary (2008) pourrait être problématique, dans la mesure où elle présente un argument circulaire. Il serait préférable d'utiliser des sources provenant d'autres zones.
- Le modèle de surplus de production présente une production-cible optimale autour de 50% de  $B_0$  (dans le cas du modèle de Schaeffer) ou près de 40% de  $B_0$  (dans le cas du modèle de Fox).
- La valeur de  $r$  (taux de croissance intrinsèque) ou d'un substitut de la productivité est stable dans le temps et cela peut poser un problème aux modèles de surplus de production. Par ailleurs, ces modèles ne capturent pas les variations de sélectivité de la pêcherie au cours du temps.
- Le Modèle 10 est très similaire aux modèles 14, 15 et 16 présentés dans ce document et peut présenter des conclusions très différentes. Ainsi, les auteurs doivent mieux justifier l'utilisation du modèle 10.
- L'intervalle de confiance de 90% utilisé pour la trajectoire de la population est très étroit, ce qui est en contradiction avec la forte incertitude sur  $r$  et  $K$ .
- À l'avenir, l'utilisation d'un épuisement de 1, c'est-à-dire  $B_0=K$ , serait une meilleure hypothèse pour cette analyse et ainsi on aurait besoin d'estimer moins de paramètres.

#### Modèle de production de stock incorporant des covariables (ASPIC)

84. Le GTTTm a **PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–22 qui fournit une évaluation de stock du germon dans l'océan Indien au moyen d'un modèle de production de stock incorporant des covariables (ASPIC), qui intègre certaines des améliorations convenues lors de la dernière réunion du GTTTm, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« L'évaluation du stock de germon dans l'océan Indien basée sur ASPIC a été réalisée au moyen des données les plus récentes. Les prises (palangre japonaise et taïwanaise, dont des pêcheries palangrières similaires et d'autres pêcheries, 1950-2012) et les PUE normalisées (palangre japonaise et/ou taïwanaise) ont été incorporées. Une convergence et des résultats raisonnables ont été obtenus dans les scénarios utilisant les PUE taïwanaises seules ou combinées avec les PUE japonaises et  $B1/K$  fixé (0,9). Le scénario utilisant les PUE taïwanaises et japonaises dans la principale zone de pêche a été choisi comme cas de référence. Ainsi, la PME a été estimée à 35 600 tonnes et les ratios de la TB (biomasse totale) et de  $F$  (ratio des niveaux de respectivement 2013 et 2012 par rapport au niveau de la PME) étaient de 1,19 et 0,80, respectivement. Les niveaux de capture récents se situent autour de 33 900 tonnes, ce qui est inférieur d'environ 2 000 tonnes au niveau de la PME. Ainsi, le stock de germon est considéré comme ne subissant pas de surpêche et n'étant pas surexploité. Le diagramme de Kobe 1 montre une grande surface de confiance, ce qui implique que les analyses ASPIC comportent de fortes incertitudes. D'après KOBE II (évaluation des risques), si les prises situées au niveau de la PME se maintenaient, TB dépasserait TB(PME) avec une probabilité de 48% en 2022. Par conséquent, maintenir les

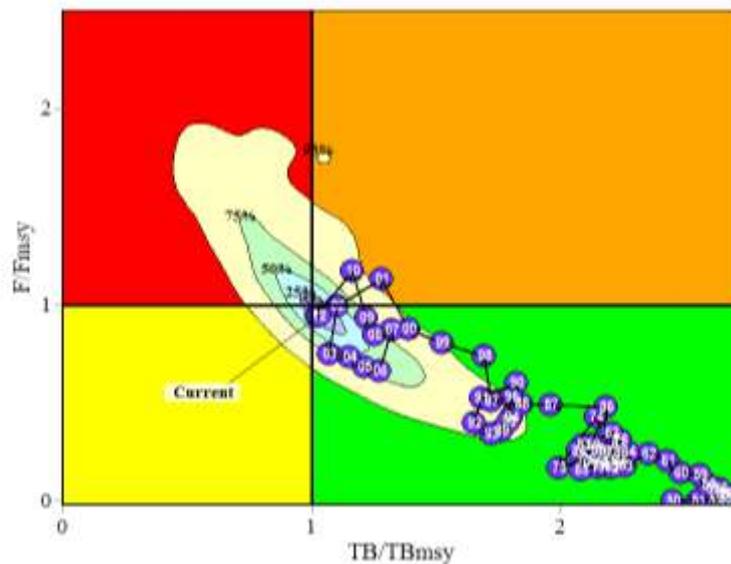
*captures au niveau actuel pourrait maintenir le stock autour du niveau de la PME. Les résultats de cette étude étaient un peu plus optimistes que ceux de la dernière évaluation. »*

85. Le GTTTm A **PRIS NOTE** des principaux résultats de l'évaluation réalisée avec le modèle de production de stock incorporant des covariables (ASPIC), présentés ci-dessous (Tableaux 6 et 7 ; Figure 3).

**Tableau 6.** Principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation réalisée avec ASPIC, pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	Océan Indien
Estimation des captures 2012	33 863
Captures moyennes 2008–2012	37 090
PME (1000 t) (80% IC)	34,7 (28,8–37,4)
Période de données utilisée dans l'évaluation	1950–2012
$F_{PME}$ (80% IC)	0,50 (n.d.)
$B_{PME}$ (80% IC)	68,6 (n.d.)
$F_{2012}/F_{PME}$ (80% IC)	0,94 (0,68–1,61)
$B_{2012}/B_{PME}$ (80% IC)	1,05 (0,73–1,35)
$SB_{2012}/SB_{PME}$	n.d.
$B_{2012}/B_{1950}$ (80% IC)	0,43 (n.d.)
$SB_{2012}/SB_{1950}$	n.d.
$B_{2012}/B_{1950, F=0}$	n.d.
$SB_{2012}/SB_{1950, F=0}$	n.d.

n.d. : non disponible



**Figure 4.** Germon : Diagramme de Kobe de l'évaluation ASPIC pour l'océan Indien agrégé. Scénario 3 du cas de référence dans IOTC–2014–WPTmT05–22.

**Tableau 7.** Germon : Matrice de stratégie de Kobe II de l'évaluation ASPIC pour l'océan Indien agrégé. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence 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								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2015} < B_{PME}^*$	56	56	56	56	56	56	56	56	56
$F_{2015} > F_{PME}$	21	29	42	59	58	64	70	74	78
$B_{2022} < B_{PME}$	8	14	30	65	73	82	87	89	92
$F_{2022} > F_{PME}$	8	11	18	66	73	83	89	92	94

\* Des captures fixes pour 2013 et 2014 furent utilisées et l'ASPIC estime le ratio de B au début de l'année. Ainsi, la probabilité pour tous les scénarios devient la même. **Note** : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% associés aux points de référence provisoires cibles et limites stock par stock. Le Comité scientifique pourrait préparer et inclure, dans son rapport annuel, les matrices de stratégie de Kobe II en utilisant un code-couleurs correspondant à ces seuils.

86. Le GTTTm **A NOTÉ** que l'analyse d'ASPIC utilisait une combinaison des séries de PUE des palangriers japonais et taïwanais en plus de la série taïwanaise seule. Cependant, ces deux séries ne sont pas synchronisées et sont même contradictoires et ainsi les auteurs ont été encouragés à utiliser séparément les deux séries s'ils veulent étudier leur influence dans l'analyse.
87. Le GTTTm **A NOTÉ** qu'une analyse complémentaire utilisant un modèle de Pella-Tomlinson estimait le niveau de la PME à 40% de la capacité limite, ce qui est similaire au résultat du modèle de Fox choisi par les auteurs (36,8% de K).
88. Le GTTTm **A NOTÉ** que le modèle d'ASPIC ne peut pas prendre en compte une éventuelle modification de la sélectivité au cours du temps, ce qui a un effet indirect sur l'estimation de la PME au cours du temps.
89. Le GTTTm **A NOTÉ** que l'évaluation utilise des données (captures, prises par âges ou par tailles, PUE) allant jusqu'en 2012. Cependant, un rapport provisoire sur les captures en 2013 a été mis à disposition juste avant la réunion et indique que le niveau des captures est d'environ 22% supérieur à celui pour 2012. Cela appelait à réaliser des analyses complémentaires en ajoutant les données les plus récentes (2013). Profitant d'une caractéristique de l'ASPIC, qui ne requiert pas de données de tailles, les auteurs ont réalisé une analyse étendue incluant les données 2013. Les résultats indiquent que le ratio de B actuel (1,06) utilisant les données 2013 est similaire à celui du scénario de base utilisant les données jusqu'en 2012. Cependant, le ratio de F (1,09) utilisant les données 2013 est supérieur à l'estimation 2012.
90. Le GTTTm **A NOTÉ** ce qui suit concernant l'approche de modélisation présentée lors de la réunion :
- La normalisation des PUE de Taïwan, Chine devrait être utilisée plutôt que les séries de PUE japonaises car ces dernières 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), qui ne sont pas pris en compte dans l'analyse de normalisation.
  - Le modèle de Fox a eu du mal à converger vers une solution sensée lorsque que les PUE japonaises étaient fortement pondérées, et/ou que la biomasse initiale était contrainte à être inférieure ou égale à la capacité limite.

#### Modèle de production structuré en âge (ASPM)

91. Le GTTTm **A PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–23 qui présente une évaluation du stock du germon dans l'océan Indien au moyen d'un modèle de production structuré en âge (ASPM), dont voici le résumé fourni par les auteurs :
- « Une évaluation du stock de germon de l'océan Indien a été tentée en utilisant une ASPM. En raison de grandes incertitudes dans un nombre très important de données de la matrice de

*prises par âge (1982-1992, max 10 millions de poissons) causé par le problème fondamental (pas de données de taille), nous n'avons pas pu obtenir de résultats plausibles et réalistes. Pour remédier à ce type de situation, nous prévoyons de développer une option supplémentaire pour le logiciel ASPM actuel qui pourrait utiliser des données de tailles brutes ou des données de prises par tailles, de sorte que l'ASPM puisse réaliser l'évaluation d'un stock en cas de manque ou d'absence de données de taille (NB : en l'absence de données de tailles, cette option peut utiliser des données de taille provenant d'autres régions). »*

92. Le GTTTm A **NOTÉ** que les auteurs ont retiré les résultats de leur évaluation car l'ASPM n'a pas pu produire des résultats réalistes du fait d'un problème critique (pas de données de tailles) dans les captures élevées de juvéniles (maximum de 25 000 t) de la pêcherie de filet maillant (1982-1992).

### **Stock Synthesis III (SS3)**

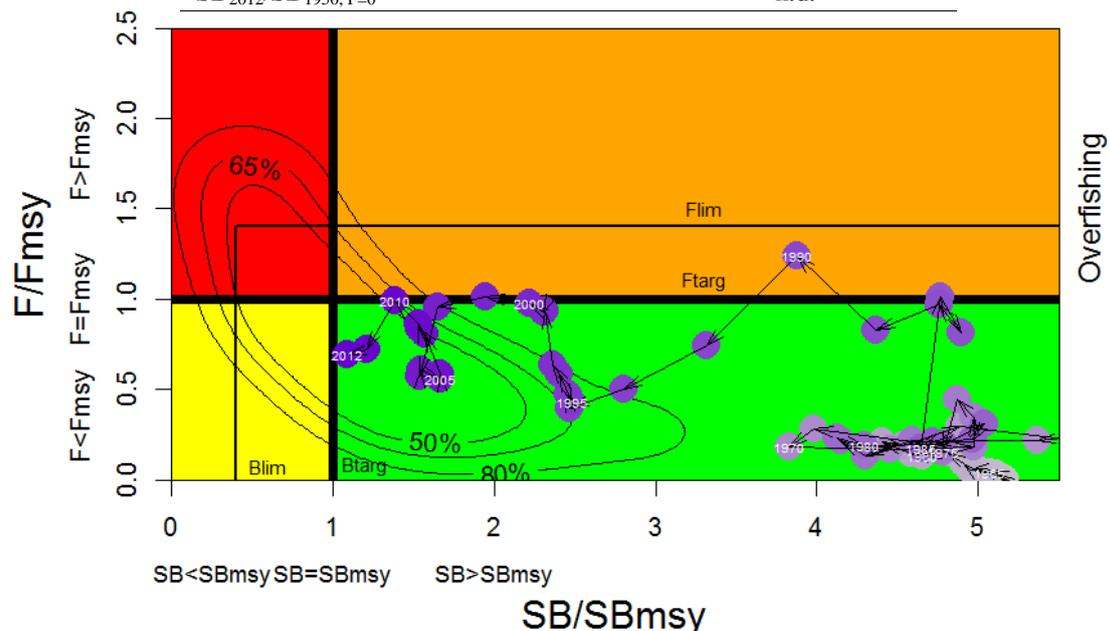
93. Le GTTTm A **PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–24 Rev\_1 qui présente une évaluation de stock du germon dans l'océan Indien au moyen du modèle *Stock Synthesis III* (SS3), dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Une évaluation du stock de germon de l'océan Indien a été réalisée en utilisant Stock Synthesis version 3. Le modèle utilise les données de captures de 1952 à 2012. Une évaluation SS3 a été réalisée en 2012 et la présente évaluation apporte un certain nombre de changements et documente leurs effets sur les résultats. Les données de tailles ont été analysées et la structure spatiale de la pêcherie a été modifiée pour améliorer la cohérence des tailles dans les pêcheries. Des passes de sensibilité ont été effectuées avec des paramètres alternatifs pour la mortalité naturelle, la croissance, la sélectivité, la pente et la structure spatiale. D'autres valeurs de paramètres biologiques ont été étudiées, étant donné que les différentes ORGP thonières utilisent des hypothèses différentes dans leurs évaluations des stocks, dans certains cas avec peu de preuves et il existe des lacunes dans les données importantes pour le germon de l'océan Indien. Nous avons examiné les conflits entre les différentes sources de données et hypothèses en pondérant de façon négative différentes sources de données. La sensibilité des avis de gestion aux explorations ci-dessus a été utilisée pour identifier les domaines de recherche prioritaires. L'incertitude structurelle calculée, y compris les interactions, a été incluse dans l'avis de gestion. L'évaluation intègre des projections sur 10 ans et fournit un tableau de décision sous la forme d'une matrice de stratégie de Kobe II. L'état du stock obtenu en utilisant une évaluation du scénario de référence indique que le stock ne connaît pas la surpêche ni n'est surexploité. Cependant, il existe une incertitude considérable et les scénarios qui contredisent cette conclusion sont ceux dont la valeur de pente est faible, soit un taux de mortalité naturelle faible. »*

94. Le GTTTm a **PRIS NOTE** des principaux résultats de l'évaluation réalisée avec le modèle *Stock Synthesis III* (SS3) présentés ci-dessous ([Tableau 8](#) ; [Figure 5](#)).

**Tableau 8.** Germon : Principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation réalisée avec SS3, pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	océan Indien
Estimation des captures 2012	33 863
Captures moyennes 2008–2012	37 090
PME (1000 t, 80% IC)	47,6 (26,7–78,8)
Période de données utilisée dans l'évaluation	1950–2012
$F_{PME}$ (80% IC)	0,31 (0,21–0,42)
$SB_{PME}$ (1000 t, 80% IC)	39,2 (25,4–50,7)
$F_{2012}/F_{PME}$ (80% IC)	0,69 (0,23–1,39)
$B_{2012}/B_{PME}$ (80% IC)	n.d.
$SB_{2012}/SB_{PME}$ (80% IC)	1,09 (0,34–2,20)
$B_{2012}/B_{1950}$ (80% IC)	0,43 (0,26–0,58)
$SB_{2012}/SB_{1950}$ (80% IC)	0,21 (0,11–0,33)
$B_{2012}/B_{1950}, F=0$	n.d.
$SB_{2012}/SB_{1950}, F=0$	n.d.

**Figure 5.** Germon : Diagramme de Kobe de l'évaluation SS3 pour l'océan Indien (les courbes correspondent aux 50<sup>e</sup>, 60<sup>e</sup> et 80<sup>e</sup> 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 9.** 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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$SB_{2015} < SB_{PME}$	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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$SB_{2015} < SB_{Lim}$	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

**Note :** Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% associés aux points de référence provisoires cibles et limites stock par stock.

95. Le GTTTm A **NOTÉ** ce qui suit concernant l'approche de modélisation présentée lors de la réunion :

- L'ajustement des données de PUE de 1997 et 1998 est problématique et il conviendrait d'en identifier les causes. Cela pourrait être directement attribué à quelques navires qui savaient où capturer du germon et présentaient donc des taux de captures plus élevés que le reste de la flotte, avec des intervalles de confiance trop faibles.
- Le recrutement ces dernières années a montré une tendance à la baisse, ce qui est problématique et il faudrait consacrer plus de temps à l'étude de cette incertitude structurelle dans l'évaluation.
- Les prévisions doivent prendre en compte la tendance au déclin du recrutement et les valeurs élevées de la production optimale estimées par le modèle.
- Il faudra également consacrer du temps à la prise en compte des fortes différences entre les estimations de la production optimale d'ASPIC et de SS3.
- Il faudrait utiliser une grille tenant compte de la mortalité naturelle (0,2, 0,3 et 0,4), de la pente (0,7, 0,8 et 0,9) et du glissement de l'effort (1% ou aucun) pour examiner les résultats pondérés de l'analyse (utilisant des pondérations similaires et une pondération avec une mortalité naturelle à 0,2, une pondération double des autres passes, soit 6 cas).

#### Programme d'évaluation structuré par âges (*Age Structured Assessment Program, ASAP*)

96. Le GTTTm A **PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT05–25 qui présente une évaluation de stock du germon dans l'océan Indien au moyen d'un programme d'évaluation structuré par âges (ASAP), dont voici le résumé fourni par les auteurs :

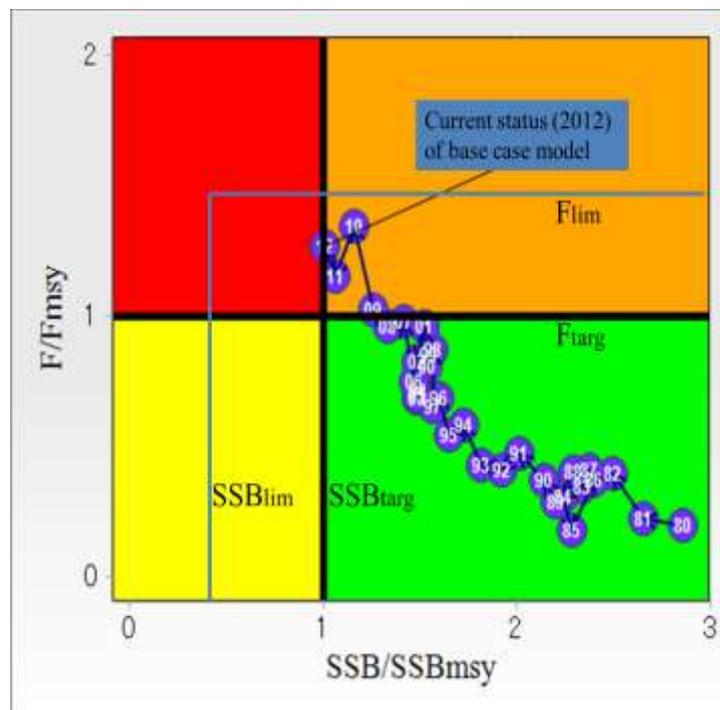
« Cette étude a réalisé une évaluation du stock de germon de l'océan Indien (ALB, *Thunnus alalunga*) à l'aide d'un programme d'évaluation structuré par âges (ASAP), basé sur des données par pêcheries de captures et de captures par âges (1980-2012). L'évaluation a supposé que le stock d'ALB est exploité par sept pêcheries, à savoir la pêcherie palangrière du Japon dans le nord de l'océan Indien (LLJPNnorth), la pêcherie palangrière du Japon dans le sud de l'océan Indien (LLJPNsouth), la pêcherie palangrière de Taïwan, Chine dans le nord de l'océan Indien (LLTWNnorth), la pêcherie palangrière de Taïwan, Chine dans le sud de l'océan Indien (LLTWNsouth), la pêcherie de filet dérivant (DF), la pêcherie de senne coulissante (PS) et les autres pêcheries (Other). Les séries de PUE normalisées de la pêcherie palangrière de Taïwan, Chine ont été utilisées comme indices d'abondance pour l'ajustement du modèle. En plus du cas de base du modèle, une analyse de sensibilité a été menée avec deux paramètres-clés

(pente de Beverton-Holt pour la relation stock-recrutement et mortalité naturelle). Les résultats de l'évaluation, y compris la PME et les points de référence biologiques connexes, sont sensibles aux hypothèses de pente et de mortalité naturelle. Cependant, les analyses du cas de base et de sensibilité ont suggéré que le germon dans l'océan Indien n'est pas surexploité, mais qu'une surpêche a probablement eu lieu en 2012. »

97. Le GTTTm a **PRIS NOTE** des principaux résultats de l'évaluation réalisée avec le programme d'évaluation structuré par âges (ASAP) présentés ci-dessous ([Tableau 10](#) ; [Figure 6](#)).

**Tableau 10.** Germon : Principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation réalisée avec ASAP, pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	océan Indien
Estimation des captures 2012	33 863
Captures moyennes 2008–2012	37 090
PME (1000 t, 80% IC)	26,6 (n.d.)
Période de données utilisée dans l'évaluation	1980–2012
$F_{PME}$ (80% IC)	0,18 (n.d.)
$SB_{PME}$ (1000 t, 80% IC)	115,7 (n.d.)
$F_{2012}/F_{PME}$ (80% IC)	1,28 (n.d.)
$B_{2012}/B_{PME}$ (80% IC)	n.d.
$SB_{2012}/SB_{PME}$ (80% IC)	1,01 (n.d.)
$B_{2012}/B_{1950}$ (80% IC)	n.d.
$SB_{2012}/SB_{1950}$ (80% IC)	n.d.
$B_{2012}/B_{1950, F=0}$	n.d.
$SB_{2012}/SB_{1950, F=0}$	n.d.



**Figure 6.** Germon : Diagramme de Kobe de l'évaluation ASAP pour l'océan Indien agrégé. Les cercles bleus indiquent la trajectoire des estimations ponctuelles pour les ratios de SB et de F pour chaque année entre 1980 et 2012. Les points de référence-cibles ( $F_{cible}$  et  $SB_{cible}$ ) et –limites ( $F_{lim}$  et  $SB_{lim}$ ) sont indiqués.

98. Le GTTTm a **NOTÉ** que la matrice de stratégie de Kobe II n'a pas pu être estimée, car ASAP ne peut pas réaliser de projections stochastiques.

99. Le GTTTm a **NOTÉ** ce qui suit concernant l'approche de modélisation présentée lors de la réunion :

- La pêcherie de filets dérivants ne dispose que de peu d'informations structurées par âges, ce qui pose des problèmes d'estimation au modèle.
- Le modèle ne converge pas si on le fait remonter avant 1950.
- L'ajustement aux données de composition des âges présentait une très forte vraisemblance et devrait dans l'avenir être pondéré négativement. La procédure de pondération itérative a donné trop de poids aux données de composition des âges. Afin que le modèle capture les tendances de la biomasse, il conviendrait d'attribuer une pondération plus faible aux données de composition des âges et une pondération plus forte aux données de PUE.
- Le profil de vraisemblance est une méthode utile pour évaluer l'effet de la composition des âges sur  $R_0$ .
- L'utilisation d'une sélectivité asymptotique lorsque l'on ne dispose pas des plus gros poissons pourrait ne pas être appropriée pour les pêcheries du sud. Dans ce cas, l'utilisation d'une sélectivité non-asymptotique serait plus appropriée.

### 8.3 *Choix des indicateurs d'état du stock*

100. Le GTTTm **A NOTÉ** ce qui suit concernant les diverses approches de modélisation utilisées en 2014 :
- Le groupe 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.
101. Le GTTTm **A SOULIGNÉ** l'intérêt de comparer différentes approches de modélisation. Les modèles structurés sont capables de représenter de manière plus détaillée les dynamiques de population et halieutiques complexes et d'intégrer plusieurs sources de données et de recherches biologiques ne pouvant pas être prises en compte dans les modèles de production plus simples. Toutefois, il existe de nombreuses incertitudes quant à la biologie de base du germon (par ex. taux de croissance,  $M$ , relation stock-recrutement) et il s'avère difficile de représenter toutes ces incertitudes. A l'inverse, les modèles de production fournissent souvent des estimateurs robustes, quelles que soient les incertitudes dans les caractéristiques biologiques de base. Néanmoins, le modèle ASPIC peut parfois avoir du mal à ajuster les longues séries temporelles et, d'une manière générale, les modèles de production n'arrivent pas à représenter certaines dynamiques importantes (par ex. résultant d'une variabilité complexe du recrutement).

102. Le GTTTm A **NOTÉ** que 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 un lien de connexité avec la population de germon de l’Atlantique sud.
103. Le GTTTm a **CONVENU** que l’état de stock du germon devrait être déterminé en intégrant qualitativement les résultats des évaluations de stock ASPIC et SS3 entreprises en 2014. Le GTTTm a considéré que les deux analyses étaient aussi riches en informations l’une que l’autre et s’est concentré sur les caractéristiques communes à tous les résultats.
104. **NOTANT** les discussion concernant le moyen de décider de la manière la plus appropriée de présenter les résultats des évaluations de stock intégrées au Comité scientifique, le GTTTm a **CONVENU** que les résultats des modèles ASPIC et SS3 représenteraient mieux numériquement et graphiquement l’état actuel du germon dans l’océan Indien.
105. Le GTTTm **RECOMMANDE** au Comité scientifique de noter que 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 GTTTm a considéré que tous les modèles étaient aussi riches en informations sur l’état du stock les uns que les autres.

*Paramètres pour les futures analyses : normalisation des PUE et évaluations de stock*

106. Le GTTTm A **CONVENU** que, afin d’obtenir des normalisations des PUE comparables, les analyses devraient être conduites avec des paramètres et résolutions similaires. Le [Tableau 11](#) fournit un jeu de paramètres, ayant fait l’objet de discussions lors du GTTTm05, qui devraient orienter, s’ils sont disponibles, la normalisation des PUE en préparation de la prochaine réunion du GTTTm et être utilisés comme indices d’abondance dans les évaluations de stock.

**Tableau 11.** Jeu de paramètres destiné à la normalisation des séries de PUE en préparation du prochain GTTTm.

Paramètres de normalisation des PUE	Valeur pour la prochaine normalisation des PUE
Zone	<i>A définir</i>
Résolution des CE	Étudier les zones centrales
Facteurs du GLM	Données opérationnelles
	Année, trimestre, zone, NHEF, bateau + interactions, effet des blocs 5x5
<i>Toutes les flottilles</i>	<i>Combiner les données de toutes les flottilles avec les effets ci-dessus + les flottilles</i>

107. Le GTTTm A **CONVENU** que la normalisation des PUE devrait tenir compte des effets du ciblage car c’est une des principales raisons des différences observées dans les tendances des PUE nominales.
108. Le GTTTm A **CONVENU** qu’une normalisation globale des PUE pourrait être entreprise en regroupant en une seule analyse toutes les données disponibles sur les principales flottilles palangrières.
109. Le GTTTm A **CONVENU** que les paramètres du modèle présentés dans le [Tableau 12](#) devraient être utilisés dans les évaluations de stock lors de la prochaine réunion du GTTTm, accompagnés des analyses de sensibilité appropriées, à moins que des modifications des paramètres ne soient convenues par les participants du GTTTm à la suite des travaux réalisés en intersession sous la direction du président et du vice-président.

**Tableau 12.** Paramètres du modèle que le GTTTm a convenu d'utiliser dans les passes des évaluations de stock de référence lors de la prochaine réunion du GTTTm.

Paramètres biologiques	Valeur pour les évaluations
Structure du stock	Unique
Sex-ratio	1 : 1
Age (longévité)	15 ans + (hypothèse à éventuellement réviser pour les évaluations basées sur l'âge)
Mortalité naturelle	$M=0,2207$ (/an), constante pour tous les âges <sup>1</sup> (ou $M=0,4$ pour les immatures et $0,22$ pour les poissons matures). Une approche hybride a été recommandée avec $M=0,4$ pour les juvéniles et $M=0,22$ pour les adultes (âge 5). La valeur du Pacifique nord $M=0,22$ est également appropriée. La sensibilité pour $M=0,2$ et $M=0,4$ devrait également être étudiée.
Formule de croissance	$L(t)=124,1 \cdot (1 - e^{-0,126(t+1,89)})$ , Wells <i>et al.</i> (2013) (Pacifique nord) <sup>2</sup> Chen <i>et al.</i> (2012). Courbe de croissance basée sur les sexes.
Allométrie poids-longueur	$W = aL^b$ with $a = 1,3718 \cdot 10^{-5}$ , $b = 3,0973$ . commune aux deux sexes <sup>3</sup>
Maturité	âge (0-15) : 0, 0, 0, 0, 0,09, 0,47, 0,75, 0,88, 0,94, 0,97, 0,99, 0,99, 1, 1, 1 Farley <i>et al.</i> (2012) (Pacifique sud)
Fécondité	Proportionnelle à la biomasse féconde
Relation stock-recrutement	B&H ; $h=0,7$ ; $\sigma_R=0,6$ (les valeurs alternatives $h=0,8$ et $0,9$ sont également appropriées)
<b>Autres paramètres</b>	
Pêcheries	7 (Jpn LL N & S, Twn LL N & S, DN, PS, Other)
Indices d'abondance	JPN, TWN, CHN, KOR (jeux de données combinés si disponibles)
Sélectivité	Dépend de la pêche. Double-normale en dôme.

<sup>1</sup> Lee and Liu 1992 ; <sup>2</sup> Wells *et al* 2013 (Chen *et al.* 2012 était également approprié et spécifique par sexe) ;

<sup>3</sup> Penney 1994.

#### 8.4 Processus d'évaluation de la stratégie de gestion (ESG) du germon

110. Le GTTTm **A NOTÉ** la présentation sur l'avancement du processus en cours d'évaluation de la stratégie de gestion (ESG) du germon, réalisée au nom du groupe de travail informel sur l'ESG par le vice-président du Groupe de travail sur les méthodes. Le processus d'ESG est, de manière générale, un cadre de simulation pour évaluer la performance des procédures de gestion de la faune sauvage et les questions classiques sont de savoir si les objectifs sont atteints ou pas par les « procédures de gestion » proposées, dont des « règles d'exploitation ». L'ESG peut gérer différents types d'incertitude dans les données et les paramètres d'entrée, l'incertitude du processus (par exemple les erreurs de processus), l'incertitude de l'estimation, l'incertitude du modèle et l'incertitude de mise en œuvre du cadre.

111. Le GTTTm **A NOTÉ** que le processus d'ESG se compose des éléments suivants :

- Spécification et hiérarchisation des objectifs de gestion
- Traduction des objectifs de gestion en mesures de performance et indicateurs de risque
- Construction de modèles opérationnels (MO)
- Proposition de procédures de gestion (PG) ou de règles d'exploitation (HCR)
- Mise en œuvre d'essais de simulation
- Comparaison des performances de différentes procédures
- Conseil de PG ou d'HCR qui répondent aux objectifs de gestion

112. Le GTTTm **A NOTÉ** que le GTM se concentre sur l'élaboration de procédures de gestion (élément 3) puis sur la définition de leurs conditions. Actuellement, les PG ont été « conditionnées » en utilisant la précédente évaluation SS3 du germon (2012). Cependant, étant donné qu'une évaluation mise à jour est disponible (2014), il **A ÉTÉ DÉCIDÉ** que les résultats mis à jour seraient maintenant utilisés dans le

processus d'ESG du germon. Les différences entre les spécifications du MO précédent et nouveau sont résumées dans le [Tableau 13](#).

113. Le GTTTm **A RAPPELÉ** le paragraphe 3 de la résolution 13/10, qui stipule que

« *Le Comité scientifique de la CTOI évaluera, dès que possible et plus particulièrement en utilisant un processus d'évaluation de la stratégie de gestion (ESG), la robustesse et la performance des points de référence provisoires spécifiés au paragraphe 1 et des autres points de référence sur la base des lignes directrices des accords internationaux, en tenant compte i) de la nature de ces points de référence-cibles ou -limites, ii) des meilleures connaissances scientifiques sur la dynamique et les paramètres du cycle biologique des populations iii) des pêcheries qui les exploitent et iv) des diverses sources d'incertitude.* » et **RECOMMANDE** que le travail d'ESG actuellement en cours sur le germon soit étendu pour inclure l'évaluation non seulement des points de référence-cibles et limites provisoires présentés dans le Tableau 1 de la résolution 13/10, mais aussi d'autres points de référence-cibles et limites.

**Tableau 13.** Différences entre les spécifications de l'ancien et du nouveau modèle opérationnel du germon

ESG du germon	Spécifications de référence	Nouvelles spécifications
Dynamique des populations	Structurée par âges (0-8 ans ; sex ratio 1:1)	Structurée par âges (0-14+ ; sex ratio à la naissance 1:1)
Nombre de zones	1 (agrégé)	
Conditionnement	SS3 : Kitakado <i>et al.</i> (2012)	SS3: Hoyle <i>et al.</i> (2014)
<b>3.1 MO : Dynamique des populations</b>		
Mortalité naturelle (externe)	M=0,2, 0,3, 0,4 (/an)	Version hybride ajoutée (Nishida <i>et al.</i> 2014). Au total, 4 hypothèses
Courbe de croissance (externe)	VB : Lee & Yeh (2007)	Chen <i>et al.</i> (2012), Wells <i>et al.</i> (2013)
Longueur-poids (externe)	Lee & Kuo (1988)	Penney (1994)
Âge à maturité (dépend de l'âge, externe)	0 (Âge<=3), 0,25 (Âge =4), 0,5 (Âge =5), 0,75 (Âge =6) et 1 (Âge >=7)	Farley <i>et al.</i> (2012)
S-R (B-H)	h=0,65, 0,8, 0,95	h=0,7, 0,8, 0,9
Déviations du recrutement	SD : sigmaR=0,2, 0,4, 0,6 Autocorrélation: rho=0, 0,5?	sigmaR=0,4, 0,6 (rho=0) Robustesse : sigmaR=0,6 (rho=0,5) Robustesse : recrutement inférieur
Sélectivité	Estimée par SS3 Deux options (logistique, double-normale)	Estimée par SS3 Deux options (logistique, double-normale) pour TWN,CHN LL
ESG pour ALB	Essais de référence	Nouvelle
<b>3.2 MO : Pêcherie (pour générer les futures données)</b>		
Nbre de pêcheries (trimestriel)	5 (JPN LL, TWN,CHN LL, KOR LL, PS)	5 (N et S pour les deux LL, le reste identique)
Captures (mise en œuvre)	Erreur aléatoire mais sans biais ( ?)	Exactes ou 10% d'incertitude
Captures (déclaration)	Exactes	
Nombre d'études (PUE)		
STD_CPUE	Erreur aléatoires et sans biais pour TWN,CHN LL (CV=0,1, 0,2, 0,3)	Uniquement TWN,CHN LL (CV=0,2, 0,3, 0,4)
Autres observations		
Données de longueur et de prises par âges	Pas utilisées à ce stade	

## 9 ÉLABORATION D'UN AVIS TECHNIQUES SUR L'ÉTAT DU STOCK DE GERMON

114. Le GTTTm A **ADOPTÉ** l'avis de gestion élaboré pour le germon et fourni dans le résumé exécutif provisoire sur la ressource de germon et **DEMANDE** au Secrétariat de la CTOI de mettre à jour le résumé provisoire d'état de stock du germon avec les données de capture 2013 les plus récentes, et de fournir celles-ci au Comité scientifique dans le résumé exécutif provisoire, pour examen :

- Germon (*Thunnus alalunga*) – [Appendice VI](#).

## 10 RECOMMANDATIONS ET PRIORITES DE RECHERCHE

### 10.1 Révision du programme de travail du GTTTm

115. Le GTTTm A **PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT–08 qui demande que le GTTTm élabore et affine son Programme de travail pour 2015-2019 afin de l'aligner avec les demandes et directives de la Commission et du Comité scientifique.

116. Le GTTTm A **RAPPELÉ** que le Comité scientifique, lors de sa 16<sup>e</sup> session, a demandé à tous les groupes de travail de fournir leur plan de travail avec des éléments hiérarchisés sur la base des demandes de la Commission ou du CS (paragraphe 194 du rapport de CS16). De même, lors de la 18<sup>e</sup> session de la Commission, il a été demandé au CS de fournir son programme de travail sur une base pluriannuelle, avec des priorités clairement identifiées. Ce faisant, le CS devrait prendre en compte les besoins immédiats et à plus long terme de la Commission.

117. Le GTTTm A **PRIS NOTE** d'une série de projets de recherche sur le germon actuellement démarrés ou en cours d'élaboration dans la zone de compétence de la CTOI et a rappelé aux participants de s'assurer que les projets décrits sont inclus dans les rapports nationaux au Comité scientifique, qui doivent être soumis début novembre 2014.

118. Le GTTTm A **PRIS NOTE** du document IOTC–2014–WPTmT–INF04 qui présente un projet (GERMON) actuellement piloté par l'IFREMER, en partenariat avec plusieurs autres institutions de la région. Les éléments-clés de ce projet ont été incorporés dans le Programme de travail du GTTTm pour 2015-2019 ([Appendice VII](#))

119. Le GTTTm **RECOMMANDE** que le Comité scientifique examine et valide le Programme de travail (2015-2019) présenté en [Appendice VII](#).

## 11 AUTRES QUESTIONS

### 11.1 Thon rouge du Sud

120. Le GTTTm A **NOTÉ** qu'un résumé du rapport sur la biologie, l'état de stock et la gestion du thon rouge du Sud sera fourni au Secrétariat de la CTOI une fois que le Groupe de travail scientifique de la CCSBT, prévu du 1<sup>er</sup> au 6 septembre 2014, aura eu lieu. Ce résumé sera transmis au CS de la CTOI lors de sa réunion en décembre 2014.

### 11.2 Dates et lieux des sixième et septième sessions du GTTTm

121. Les participants du GTTTm ont unanimement remercié la République de Corée d'avoir hébergé la quatrième session du GTTTm et félicité la République de Corée pour son chaleureux accueil, son excellent équipement et l'assistance fournie au Secrétariat de la CTOI dans l'organisation et le fonctionnement de la session.

122. Suite à une discussion concernant les hôtes des sixième et septième sessions du GTTTm, le GTTTm A **CONVENU** que le Secrétariat de la CTOI devrait contacter les CPC afin de déterminer dans quel endroit les prochaines réunions du GTTTm pourraient être organisées, de préférence fin-août début-septembre, afin que les données de l'année précédente, qui doivent être soumises au Secrétariat de la CTOI avant la fin-juin de chaque année, soient disponibles en vue de leur utilisation dans les évaluations de stock. Les dates et les lieux des réunions seront confirmés et communiqués par le

Secrétariat de la CTOI au Comité scientifique pour étude lors de sa prochaine session en décembre 2014.

- GTTTm06 : hôte à déterminer ; la réunion se tiendra fin-août/début-septembre 2016
- GTTTm07 : hôte à déterminer ; la réunion se tiendra fin-août/début-septembre 2018

123. Le GTTTm **A CONVENU** que, alternativement aux options proposées ci-dessus, le Secrétariat de la CTOI contacterait l'ICCAT pour déterminer si les prochaines sessions du GTTTm pourraient se tenir de façon conjointe avec les réunions de l'ICCAT sur le germon de l'Atlantique sud.

#### *Fonds de participation aux réunions*

124. **NOTANT** que le Fonds de participation aux réunions (FPR), détaillé dans le Règlement intérieur de la CTOI (2014) a été utilisé pour financer la participation à la réunion GTTTm05 de 3 scientifiques nationaux (Indonésie, Malaisie et Thaïlande) qui ont tous dû soumettre et présenter un document de travail relevant du Programme de travail du GTTTm, le GTTTm **DEMANDE** que ce fonds soit maintenu à l'avenir et que Maurice participe à la prochaine réunion, avec un financement du FPR.

#### *11.3 Élaboration de priorités pour la présence d'un expert invité lors de la prochaine réunion du GTTTm*

125. Le GTTTm **A CONVENU** des domaines d'expertise et priorités de contribution suivants nécessitant d'être mis en valeur au cours de la prochaine réunion du GTTTm, si un expert invité était requis :

- Expertise : expérience des analyses et de la normalisation des PUE du germon.
- Priorités de contribution : évaluation de stock du germon.

#### *11.4 Élection du président et du vice-président du GTTTm pour les deux prochaines années*

126. Le GTTTm **A RÉFLÉCHI** aux candidats aux postes de président et de vice-président du GTTTm pour les deux prochaines années. Le Dr Zang Guen Kim (République de Corée) a été nommé et ré-élu président du GTTTm pour les deux prochaines années. Dans la mesure où le GTTTm ne se réunit qu'une fois tous les deux ans et que le vice-président a exercé durant une seule réunion au cours des deux dernières années, le GTTTm **A CONVENU** que le Dr Takayuki Matsumoto (Japon) continuerait à exercer dans son rôle actuel de vice-président du GTTTm pendant une année supplémentaire, dans le cadre de son premier mandat.

#### *11.5 Examen du rapport provisoire et adoption du rapport de la cinquième session du GTTTm*

127. Le GTTTm **RECOMMANDE** au Comité scientifique d'étudier le jeu de recommandations consolidées du GTTTm05, présenté en [Appendice VIII](#), ainsi que l'avis de gestion proposé dans le Résumé provisoire sur l'état du stock de germon ([Appendice VI](#)).

128. Le rapport de la cinquième session du Groupe de travail sur les thons tempérés (IOTC–2014–WPTmT05–R) **A ÉTÉ ADOPTÉ** le 31 juillet 2014.

**APPENDICE I**  
**LISTE DES PARTICIPANTS**

**Chairperson**

Dr Zang Geun **Kim**  
National Fisheries Research and  
Development Institute,  
Rep. of Korea  
Email: [zgkim@korea.kr](mailto:zgkim@korea.kr)

**Vice-Chairperson**

Dr Takayuki **Matsumoto**  
National Research Institute of  
Far Seas Fisheries, Japan  
Email: [matumot@affrc.go.jp](mailto:matumot@affrc.go.jp)

**Other participants**

Dr Wenjiang **Guan**  
Shanghai Ocean University,  
China  
Email: [wjguan@shou.edu.cn](mailto:wjguan@shou.edu.cn)

**Dr Simon Hoyle**

Consultant, New Zealand  
Email: [simon.hoyle@gmail.com](mailto:simon.hoyle@gmail.com)

**Mr Junghoon Hwang**

Dongwon Fisheries Co. Ltd.,  
Rep. of Korea  
Email: [jhh@dwsusan.com](mailto:jhh@dwsusan.com)

**Mr Ho Jeong Jin**

Korean Overseas Fisheries  
Association, Rep. of Korea  
Email: [Jackiejjin@kosfa.org](mailto:Jackiejjin@kosfa.org)

**Mr Changsoo Kim**

Dongwon Industries Co. Ltd.,  
Rep. of Korea  
Email: [chkioi5@dongwon.com](mailto:chkioi5@dongwon.com)

**Mr. Jaeduk Kim**

Dongwon Industries Co. Ltd.,  
Rep. of Korea  
Email: [kjd05n@dongwon.com](mailto:kjd05n@dongwon.com)

**Dr Toshihide Kitakado**

Tokyo University of Marine  
Science and Technology  
Japan  
Email: [kitakado@kaiyodai.ac.jp](mailto:kitakado@kaiyodai.ac.jp)

**Ms Jeong Eun Ku**

National Fisheries Research and  
Development Institute, Rep. of  
Korea  
Email: [red1594@gmail.com](mailto:red1594@gmail.com)

**Dr Liang-Kang Lee**

National Kaoshiung Marine  
University  
Taiwan,China  
Email:  
[leelk@webmail.nkmu.edu.tw](mailto:leelk@webmail.nkmu.edu.tw)

**Ms Mi Kyung Lee**

National Fisheries Research and  
Development Institute  
Rep. of Korea  
Email:  
[mklee790505@gmail.com](mailto:mklee790505@gmail.com)

**Dr Sung Il Lee**

National Fisheries Research and  
Development Institute  
Rep. of Korea  
Email: [k.sungillee@gmail.com](mailto:k.sungillee@gmail.com)

**Mr Prasit Luesrithawornsin**

Deep Sea Fishery Technology  
Research and Development  
Institute, Thailand  
Email: [Prasit\\_kim@hotmail.com](mailto:Prasit_kim@hotmail.com)

**Dr Natacha Nikolic**

IFREMER, EU,France  
Email:  
[natacha.nikolic@ifremer.fr](mailto:natacha.nikolic@ifremer.fr)

**Dr Tom Nishida**

National Research Institute, Far  
Seas Fisheries, Japan  
Email: [nishida@affrc.go.jp](mailto:nishida@affrc.go.jp)

**Dr Hee Won Park**

National Fisheries Research and  
Development Institute, Rep. of  
Korea  
Email: [heewon81@gmail.com](mailto:heewon81@gmail.com)

**Mr Fathur Rochman**

Research Institute for Tuna  
Fisheries, Indonesia  
Email:  
[fathursmasabio1@gmail.com](mailto:fathursmasabio1@gmail.com)

**Mr Jeongseok Park**

Ministry of Oceans and  
Fisheries, Rep. of Korea  
Email:  
[jeongseok.korea@gmail.com](mailto:jeongseok.korea@gmail.com)

**Mr Richard Rumpet**

Fisheries Research Institute  
Bintawa, Malaysia  
Email: [richardrum@yahoo.com](mailto:richardrum@yahoo.com)

**Dr Rishi Sharma**

Indian Ocean Tuna Commission,  
Seychelles  
Email: [rishi.sharma@iotc.org](mailto:rishi.sharma@iotc.org)

**Dr Yuji Uozumi**

National Research Institute of  
Far Seas Fishery, Japan  
Email: [uozumi@affrc.go.jp](mailto:uozumi@affrc.go.jp)

**Dr David Wilson**

Indian Ocean Tuna Commission,  
Seychelles  
Email: [david.wilson@iotc.org](mailto:david.wilson@iotc.org)

**Dr Shean-Ya Yeh**

National TWN,CHN University  
Taiwan,China  
Email: [sheanya@ntu.edu.tw](mailto:sheanya@ntu.edu.tw)

**Dr Sang Chul Yoon**

National Fisheries Research  
Institute, Rep. of Korea  
Email: [yoonsc75@gmail.com](mailto:yoonsc75@gmail.com)

**Ms Lijin Zou**

Shanghai Ocean University,  
China  
Email: [ljjou@shou.edu.cn](mailto:ljjou@shou.edu.cn)

**Dr Jiangfeng Zhu**

Shanghai Ocean University,  
China  
Email: [jfzhu@shou.edu.cn](mailto:jfzhu@shou.edu.cn)

**APPENDICE II****ORDRE DU JOUR DU CINQUIEME GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TEMPERES****Date** : 28-31 juillet 2014**Lieu** : Novotel Hotel Busan Ambassador, 1405-16, Jung-dong, Haeundae-gu  
Busan, République de Corée**Horaire** : 09 :00 – 17 :00 tous les jours**Président** : Dr Zang Geun Kim (Rép. de Corée); **Vice-président** : Dr Takayuki Matsumoto (Japon)

1. **OUVERTURE DE LA RÉUNION** (Président)
2. **ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET DISPOSITIONS POUR LA SESSION** (Président)
3. **CONCLUSIONS DE LA QUINZIÈME SESSION DU COMITÉ SCIENTIFIQUE** (Secrétariat)
4. **RÉSULTATS DES SESSIONS DE LA COMMISSION** (Secrétariat)
5. **PROGRÈS CONCERNANT LES RECOMMANDATIONS DU GTTTm04** (Président et Secrétariat)
6. **EXAMEN DES DONNÉES DISPONIBLES AU SECRÉTARIAT SUR LES ESPÈCES DE THONS TEMPÉRÉS** (Secrétariat)
7. **INFORMATIONS RÉCENTES SUR LA BIOLOGIE, L'ÉCOLOGIE, LES PÊCHERIES ET LES DONNÉES ENVIRONNEMENTALES DES THONS TEMPÉRÉS** (Président)
  - 7.1 Examen des informations récentes sur la biologie, la structure de stock, les pêcheries et les données environnementales associées
    - Prises et effort
    - Prises par taille
    - Courbes de croissance et clés longueur-âge
    - Prises par âge
  - 7.2 Effet de la piraterie sur les prises de thons tempérés
8. **EXAMEN DES INFORMATIONS RÉCENTES SUR L'ÉTAT DU GERMON**
  - 8.1 Indices de PUE nominales et normalisées
  - 8.2 Évaluations de stock
  - 8.3 Choix des indicateurs d'état de stock
  - 8.4 Processus d'évaluation de la stratégie de gestion du germon
9. **ÉLABORATION D'UN AVIS TECHNIQUE SUR L'ÉTAT DU STOCK DE GERMON**
  - 9.1 Avis de gestion du germon de l'océan Indien
  - 9.2 Mise à jour du résumé exécutif sur l'espèce pour étude par le Comité scientifique (Président)
10. **RECOMMANDATIONS ET PRIORITÉS DE RECHERCHE**
  - 10.1 Révision du programme de travail du GTTTm (Président)
11. **AUTRES QUESTIONS**
  - 11.1 Thon rouge du Sud (Secrétariat)
  - 11.2 Date et lieu de la sixième session du GTTTm (Président et Secrétariat)
  - 11.3 Élaboration de priorités pour la présence d'un expert invité lors de la prochaine réunion du GTTTm (Président)
  - 11.4 Élection du président et du vice-président pour les deux prochaines années (Président)
  - 11.5 Examen du rapport provisoire et adoption du rapport de la cinquième session du GTTTm (Président)

**APPENDICE III**  
**LISTE DES DOCUMENTS**

Document	Titre	Disponibilité
IOTC–2014–WPTmT05–01a	Draft Agenda of the 5 <sup>th</sup> Working Party on Temperate Tunas	✓(29 avril 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–01b	Draft Annotated agenda of the 5 <sup>th</sup> Working Party on Temperate Tunas	✓(13 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–02	Draft List of documents	✓(9 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–03	Outcomes of the 16 <sup>th</sup> Session of the Scientific Committee (IOTC Secretariat)	✓(13 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–04	Outcomes of the 18 <sup>th</sup> Session of the Commission (IOTC Secretariat)	✓(13 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–05	Review of Conservation and Management Measures relating to temperate tuna (IOTC Secretariat)	✓(13 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–06	Progress made on the recommendations of WPTmT04 (IOTC Secretariat)	✓(13 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–07	Review of the statistical data and fishery trends for albacore (IOTC Secretariat)	✓(11 juin 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–08	Revision of the WPTmT Program of Work (2014–2018) (IOTC Secretariat)	✓(13 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–09	Indonesian tuna longline fishery for albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) in eastern Indian Ocean (F. Rochman, D. Novianto & B. Nugraha)	✓(11 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–10	Catches of Albacore tuna by Malaysian longline vessels in the Indian Ocean during 2005–2013 (E.M. Faizal, S. Basir, S. Jamon & R. Rumpet)	✓(13 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–11	Catches of albacore tuna by Thai tuna longliners in the Indian Ocean during 2009–2013 (P. Luesrithawornsin & A. Wongkeaw)	✓(14 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–12 Rev_1	Reunion Island pelagic longline fishery characterization and standardization of albacore catch rates (R. Coelho, N. Nikolic, H. Evano, M.N. Santos & J. Bourjea)	✓(30 juin 2014) ✓(28 juin 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–13 Rev_2	Short review on biology, structure, and migration of <i>Thunnus alalunga</i> in the Indian Ocean (N. Nikolic, A. Fonteneau, L. Hoarau, G. Morandeau, A. Puech & J. Bourjea)	✓(13 juillet 2014) ✓(24 juillet 2014) ✓(29 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–14	Size composition of Indian Ocean albacore based on Chinese longline fishery (L. Zou, X. Dai & J. Zhu)	✓(13 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–15	Review of Japanese longline fishery and its albacore catch in the Indian Ocean (T. Matsumoto)	✓(11 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–16	Consideration of albacore parameters for stock assessments in the Indian Ocean (T. Nishida, T. Kitakado, T. Matsumoto, J. Zhu & L.-K. Lee)	✓(12 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–17 Rev_1	Review of catch and effort for albacore tuna by Korean tuna longline fishery in the Indian Ocean (1965–2013) (S.I. Lee, Z.G. Kim, J.E. Ku, M.K. Lee, H.W. Park, S.C. Yoon & D.W. Lee)	✓(15 juillet 2014) ✓(27 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–18 Rev_1	Standardization of albacore CPUE by Japanese longline fishery in the Indian Ocean (T. Matsumoto, T. Kitakado & T. Nishida)	✓(11 juillet 2014) ✓(31 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–19	Albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) CPUE trend from Indian Ocean core albacore areas based on Taiwanese longline catch and effort statistics dating from 1980 to 2013 (L.-K. Lee, C.-C. Hsu & and F.-C. Chang)	✓(12 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–20 Rev_1	CPUE standardization of albacore tuna caught by Korean tuna longline fishery in the Indian Ocean (S.I. Lee, Z.G. Kim, M.K. Lee, J.E. Ku & D.W. Lee)	✓(15 juillet 2014) ✓(27 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–21	Analyzing population dynamics of Indian Ocean albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) using Bayesian biomass dynamics model (W. Guan, J. Zhu & L. Xu)	✓(13 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–22	Stock and risk assessments of albacore in the Indian Ocean based on ASPIC (T. Matsumoto, T. Nishida & T. Kitakado)	✓(11 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–23 Rev_1	Stock assessments of albacore albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) in the Indian Ocean by Age-Structured Production Model (ASPM) (T. Nishida, T. Matsumoto & T. Kitakado)	✓(20 juillet 2014) ✓(30 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–24 Rev_2	Stock assessment of albacore tuna in the Indian Ocean for 2014 using Stock Synthesis (S.D. Hoyle, R. Sharma & M. Herrera)	✓(13 juillet 2014) ✓(22 juillet 2014) ✓(27 juillet 2014)

<b>Document</b>	<b>Titre</b>	<b>Disponibilité</b>
IOTC–2014–WPTmT05–25	Stock assessment of Indian Ocean albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) using age structured assessment program (ASAP) (J. Zhu, W. Guan & L. Xu)	✓(13 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–26	Port-based monitoring report of albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) Bena Port, Bali-Indonesia 2013 (F. Rochman)	✓(11 juillet 2014)
<b>Documents d'information</b>		
IOTC–2014–WPTmT05–INF01	IOTC SC – Guidelines for the Presentation of Stock Assessment Models	✓(9 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–INF02	Indian Ocean tuna fisheries of Indonesia albacore catch estimation workshop: Review of issues and considerations	✓(22 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–INF03	Report of the 3 <sup>rd</sup> IOTC WPM Small Working Group on Management Strategy Evaluation	✓(22 juillet 2014)
IOTC–2014–WPTmT05–INF04	Project GERMON (N. Nikolic & J. Bourjea)	✓(31 juillet 2014)

## APPENDICE IV

### RESUME DES DONNEES DISPONIBLES AU SECRETARIAT DE LA CTOI

*Extraits du document IOTC–2014–WPTmT05–07*

#### Germon

##### *Germon – Tendances des captures*

Le germon est actuellement capturé presque exclusivement au moyen de palangres dérivantes (plus de 90% des captures totales) (Tableau 1, Figure 1) au sud de 20°S (Tableau 2), les captures restantes étant enregistrées par la senne et autres engins. Les prises ont nettement augmenté au milieu des années 1980 du fait de l'utilisation des filets maillants dérivants par Taïwan, Chine (Fig. 2), avec des prises totales supérieures de 30 000 t. La flottille de fileyeurs 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 mis un terme à cette pêcherie. Suite au retrait de la flottille de fileyeurs, les prises avaient chuté jusqu'en 1993 pour atteindre moins de 21 000 t (Figure 1). Toutefois, les prises ont plus que doublé au cours de la période allant de 1993 (moins de 21 000 t) à 2001 (46 000 t). Depuis 2001, elles sont réalisées presque exclusivement au moyen de palangres dérivantes. Les prises pour 2011 et 2012 sont estimées à approximativement 34 000 t (Tableau 1), 10 000 t de moins que les captures en 2010 (44 000 t), les deuxièmes plus fortes jamais enregistrées. En 2013, les estimations courantes sont d'environ 43 000 t. La majorité des prises 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 est autoconsommée.

Ces dernières années, les prises de germon provenaient presque exclusivement de bateaux battant pavillon d'Indonésie et de Taïwan, Chine. Les prises de germon déclarées par la pêcherie palangrière de thon frais d'Indonésie ont considérablement augmenté depuis 2003, variant entre 8 000 t et 15 000 t, ce qui représente approximativement 31% 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 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 avec des captures entre 200 t et 2 500 t. Ces dernières années, les prises japonaises de germon se situent autour de 2 000 à 4 000 t (Figure 2).

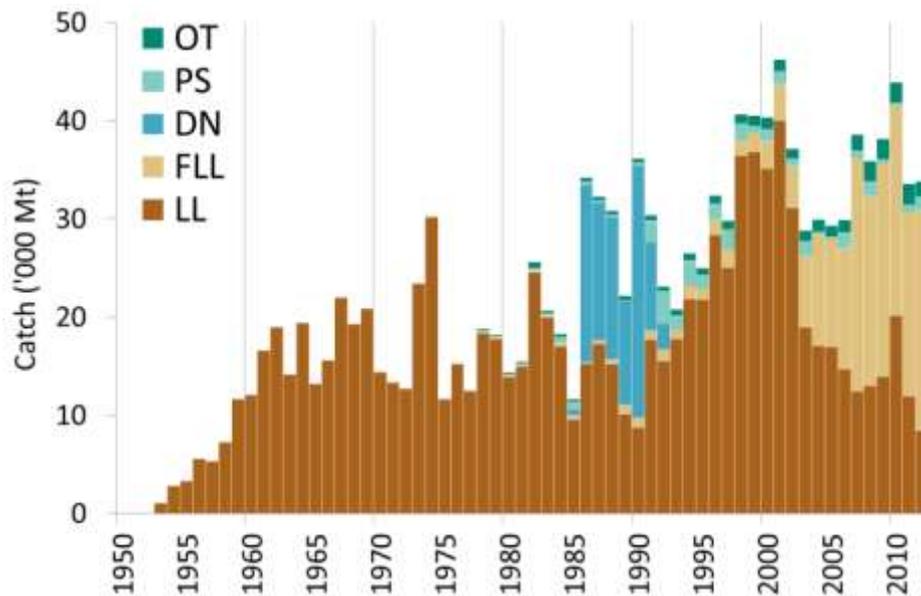
Contrairement aux palangriers japonais, les prises des palangriers surgélateurs de Taïwan, Chine ont augmenté progressivement depuis les années 1950 pour atteindre en moyenne 10 000 t au milieu des années 1970. Entre 1998 et 2002, les prises allaient de 20 000 t à 26 000 t, ce qui équivalait à juste un peu plus de 55% des prises totales de germon dans l'océan Indien. Entre 2005 et 2012, les prises de germon des palangriers de Taïwan, Chine se sont situées entre 1 500 et 6 000 t, les prises les plus faibles ayant été enregistrées en 2012.

Au contraire des palangriers surgélateurs, les niveaux de captures de germon des palangriers de thons frais taïwanais ont augmenté ces dernières années, conduisant à un décalage de la proportion des captures de germon par les palangriers surgélateurs et de thons frais. Ces dernières années (2010-2012), les captures des palangriers de thons frais taïwanais ont représenté 75% du total des captures des palangriers de Taïwan, Chine.

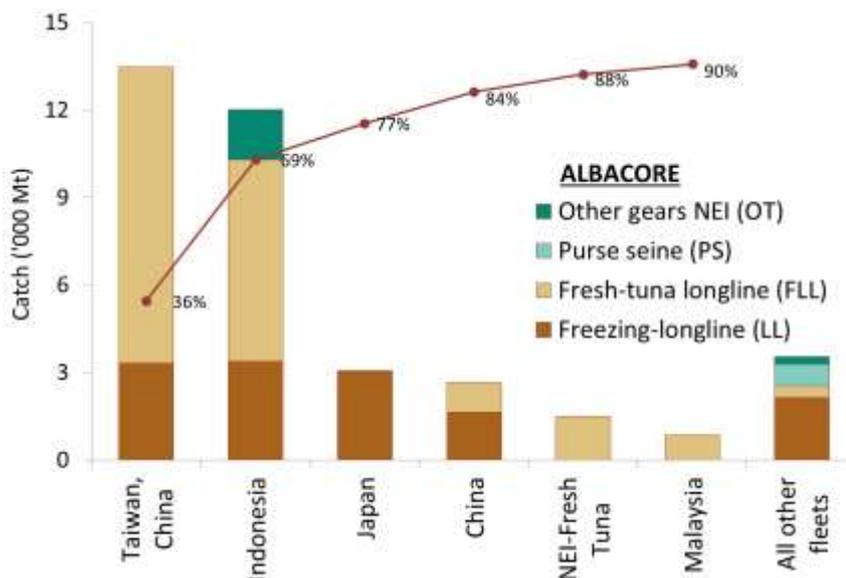
Bien que la plupart des prises de germon provienne traditionnellement de l'océan Indien sud-ouest, ces dernières années une proportion plus importante des captures a été réalisée dans l'océan Indien oriental (Tableau 2, Figure 3). L'augmentation relative des prises dans l'océan Indien oriental depuis 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 de palangriers surgélateurs, qui ciblaient les thons tropicaux ou l'espadon, et qui opèrent depuis dans les eaux

australes de l’océan Indien (Figure 3), ce qui a abouti à un accroissement de la contribution des prises de germon de certaines flottilles palangrières.

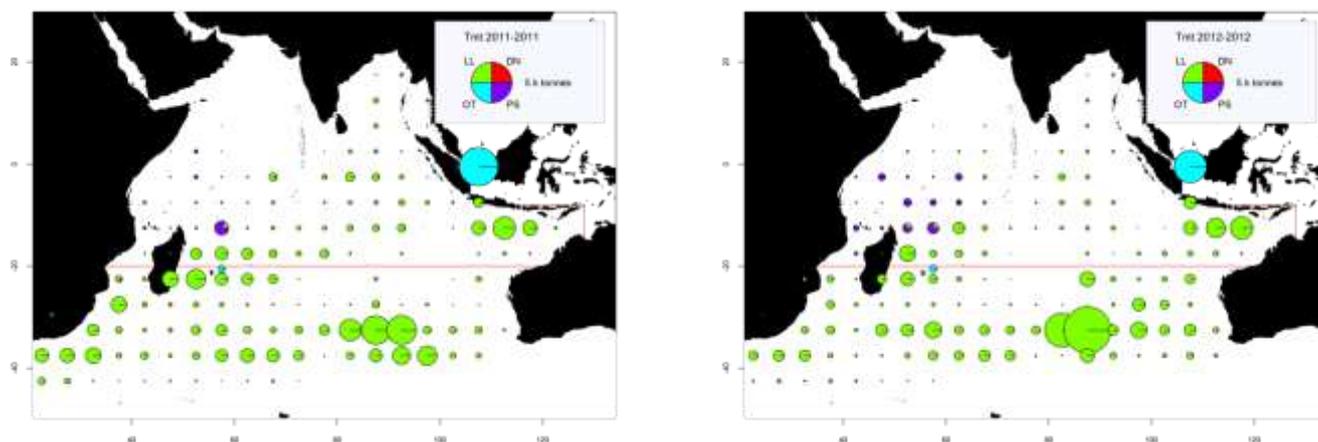
Les flottilles de fileyeurs océaniques de République Islamique d’Iran et du Pakistan et de fileyeurs/palangriers du Sri Lanka ont étendu leur zone d’exploitation ces dernières années et opèrent en haute mer plus près de l’équateur. Le manque de données sur les prises et effort de ces flottilles empêche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



**Figure 1.** Germon : Prises annuelles de germon par engin. Filets dérivants (DN), palangriers surgélateurs (LL), palangriers de thon frais (FLL), senne (PS), autres engins NCA (OT) (données de mai 2014).



**Figure 2.** Germon : Prises moyennes de germon dans l’océan Indien entre 2010 et 2012, 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.



**Figure 3a–b.** Germon : Estimation des prises spatio-temporelles de germon (totaux combinés en tonnes) en 2011 (gauche) et 2012 (droite) par année et type d'engin : palangre (LL, vert), filet dérivant (DN, rouge), senne (PS, violet), autres flottilles (OT, bleu). Les prises spatio-temporelles 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 mai 2014).

**Tableau 1.** 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 (2004–2013), 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 juillet 2014)

Pêcherie	Par décennie (moyenne)						Par années (dix dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
DN				5 823	3 735											
LL	3 715	17 230	16 971	15 828	23 039	21 370	17 115	17 018	14 766	12 473	13 024	13 974	20 193	11 993	8 466	8 206
FLL			80	314	1 325	11 718	11 299	10 971	12 250	23 736	19 332	21 662	21 399	18 696	22 451	29 506
PS				194	1 683	912	232	164	1 548	725	1 424	392	207	725	1 296	501
OT	20	33	94	406	764	1 436	1 288	1 147	1 307	1 653	2 137	2 105	2 119	2 203	1 650	4 724
<b>Total</b>	<b>3 735</b>	<b>17 263</b>	<b>17 145</b>	<b>22 565</b>	<b>30 546</b>	<b>35 436</b>	<b>29 934</b>	<b>29 300</b>	<b>29 871</b>	<b>38 587</b>	<b>35 917</b>	<b>38 133</b>	<b>43 918</b>	<b>33 617</b>	<b>33 863</b>	<b>42 937</b>

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

**Tableau 2.** Meilleures estimations scientifiques des prises de germon (*Thunnus alalunga*) par zone de pêche par décennie (des années 50 aux années 2000) et année (2003–2012), en tonnes. Les zones utilisées sont indiquées dans la Figure 5. Données de juillet 2014.

Area	Par décennie (moyenne)						Par années (dix dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
1-Nord	2 904	6 742	6 439	5 004	7 388	10 983	8 501	8 605	11 985	17 358	15 420	10 734	16 082	12 212	11 433	15 838
2-Sud	831	10 521	10 706	17 561	23 159	24 453	21 434	20 695	17 887	21 229	20 498	27 399	27 836	21 405	22 431	27 099
<b>Total</b>	<b>3 735</b>	<b>17 263</b>	<b>17 145</b>	<b>22 565</b>	<b>30 547</b>	<b>35 436</b>	<b>29 935</b>	<b>29 300</b>	<b>29 872</b>	<b>38 587</b>	<b>35 918</b>	<b>38 133</b>	<b>43 918</b>	<b>33 617</b>	<b>33 864</b>	<b>42 937</b>

**Zones :** au nord de 10°S (N) ; au sud de 10°S (S). \* estimation basée sur la décomposition des captures par zones en 2012, par types de pêcheries.

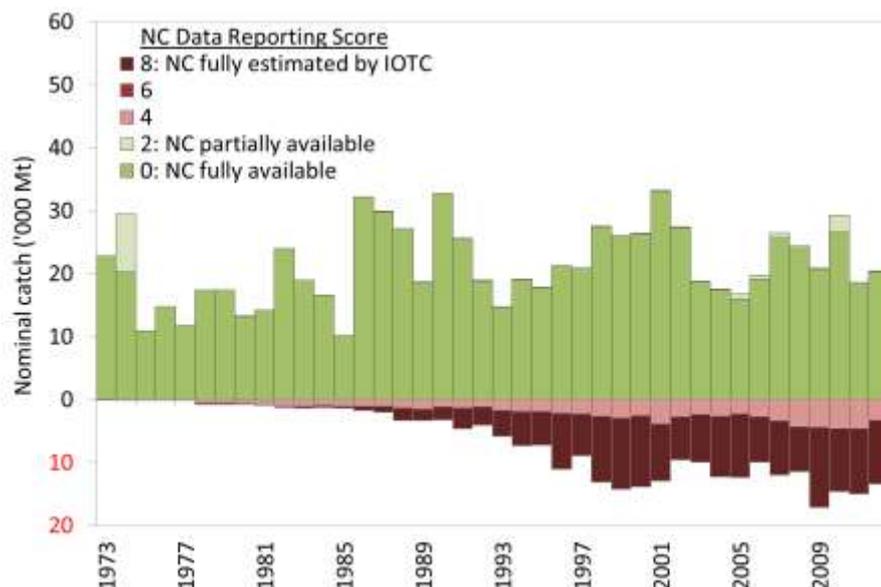
### Germon – Incertitudes dans les prises

Bien que les captures conservées soient assez bien connues jusqu'au début des années 1990 (Figure 4), 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, l'Indonésie a capturé 32% (environ 12 000 t en moyenne entre 2008 et 2012) 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 2 000 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 2 000 t ces dernières années.



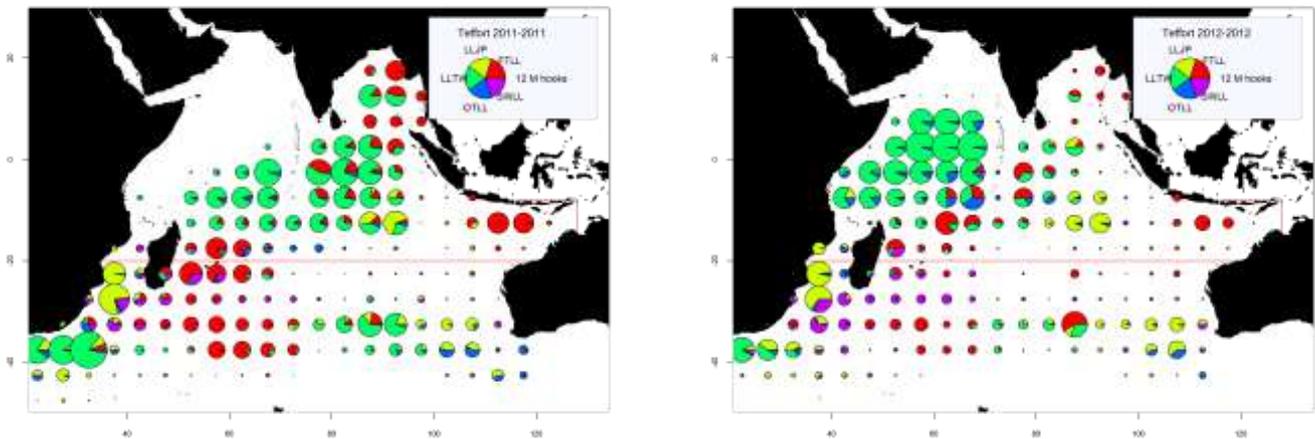
**Figure 4.** Germon : Incertitudes dans les estimations de capture annuelle du germon (1950–2012) (Données de mai 2014). Les prises sont évaluées selon les normes de la CTOI, selon lesquelles un score de 0 indique des captures qui sont complètement déclarées selon les normes de la CTOI, un score de 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).

- Le niveau des rejets semble être bas bien qu'il ne soit pas connu 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 GTTTm en 2012 :
  - Augmentation mineure à modérée des estimations des captures de germon pour la période 1950-2003, suite à une révision des captures de germon des palangriers côtiers d'Indonésie.
  - Diminution modérée des estimations des captures de germon en 2007 (11%) et forte en 2008 (24%), suite à la révision des prises de germon pour toutes les flottes sur cette période.
  - Modifications mineures des estimations des captures de germon pour les autres années.

- 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 2011 et 2012 est présenté dans la Figure 5 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 2011 et 2012, est présenté dans la Figure 6.



**Figure 5.** Nombre d'hameçons déployés (en millions) par les palangriers par maille de 5 degrés et principales flottilles, pour les années 2009 (à gauche) et 2010 (à droite). La ligne rouge matérialise la séparation entre les deux zones mentionnées dans le Tableau 2. (Données de mai 2014).

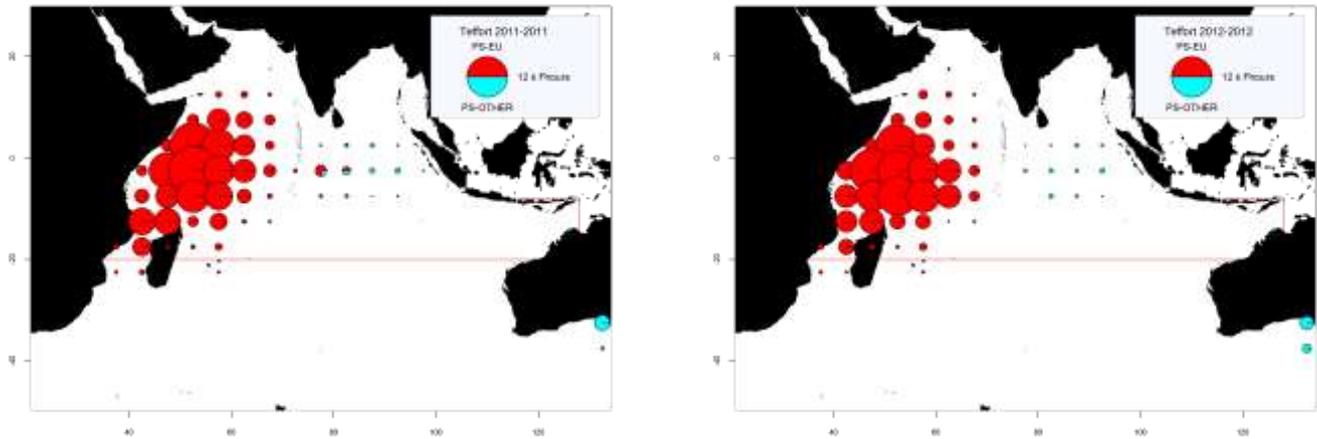
LLJP (vert clair) : palangriers surgélateurs du Japon

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 6.** Nombre d’heures de pêche (Fhours, en milliers) des senneurs par carré de 5 degrés et principales flottilles, pour les années 2009 (à gauche) et 2010 (à droite). La ligne rouge matérialise la séparation entre les deux zones mentionnées dans le Tableau 2. (Données de mai 2014).

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)

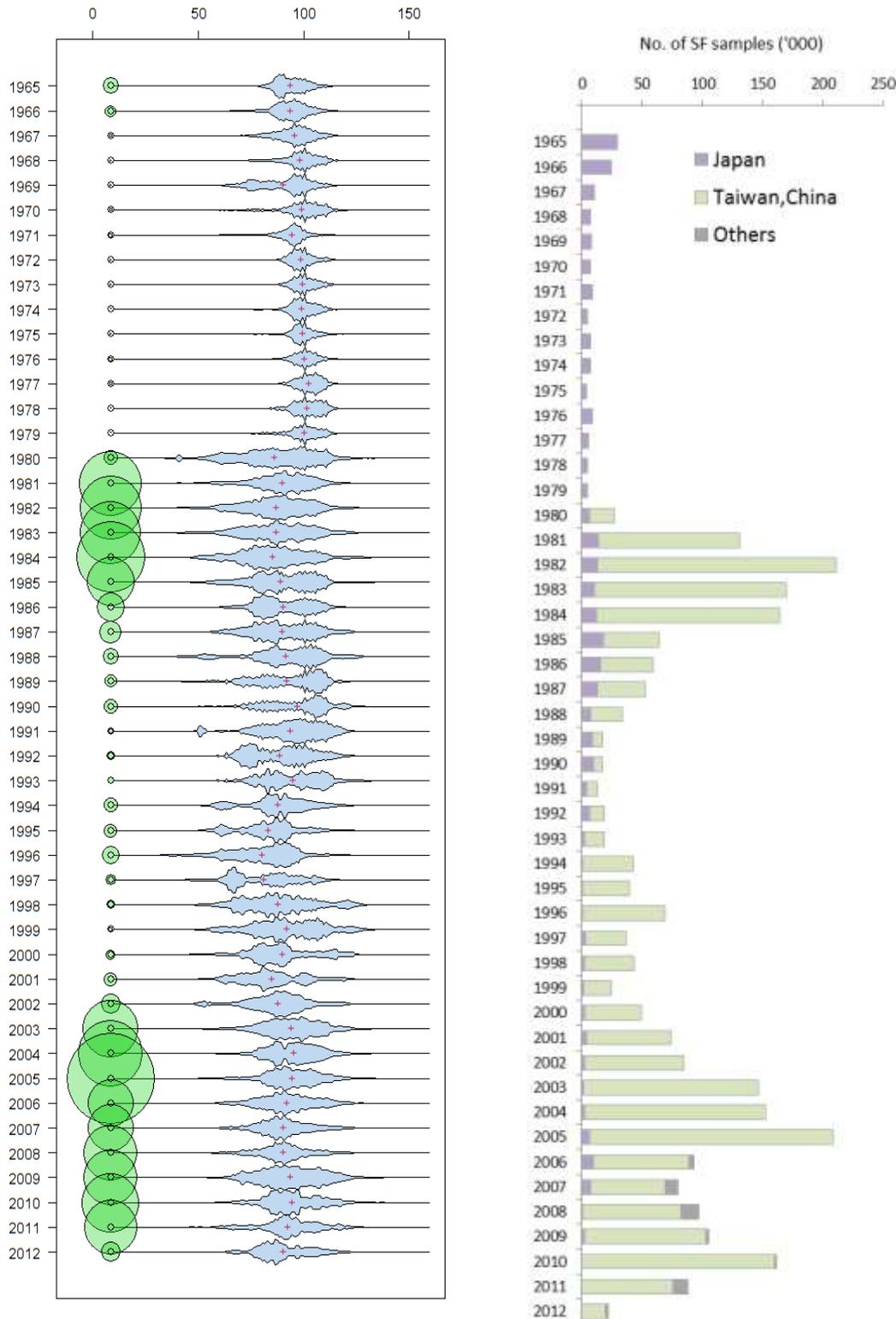
PS-OTHER (vert) : senneurs industriels d’autres flottilles (inclut le Japon, l’île Maurice et les senneurs d’origine soviétique) (exclut les données sur l’effort des senneurs d’Iran et de Thaïlande)

#### *Germon – Tendances des tailles ou des âges des poissons (par ex. 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 1980–2012 sont disponibles. Cependant, les longueurs des germons disponibles pour Taïwan, Chine sont très différentes de celles disponibles pour les premières années et les données de longueur et de prises-et-effort pour les mêmes périodes et zones sont contradictoires sur la majorité de la série temporelle (Figure 7a et b). 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.

- Les tendances des poids moyens 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.
- Les tableaux de prises par taille (âge) sont disponibles mais les estimations sont très incertaines pour quelques périodes et pêcheries (Figure 7), 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).

Germon (échantillon sur la palangre) : longueur (cm)



**Figure 7a-b.** Germon : **Gauche (a)** : 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. Les cercles noirs (à gauche de la distribution) indiquent la norme minimale d'échantillonnage établie par la CTOI d'un poisson par tonne ; le disque vert est proportionnel à la couverture relative des échantillonnages pour chaque année (c'est-à-dire que les disques dont la superficie est supérieure à la norme minimale d'échantillonnage indiquent un taux d'échantillonnage relativement élevé pour l'année concernée). **Droite (b)** : Nombre de spécimens échantillonnés pour la longueur par les principales flottilles de palangriers.

## APPENDICE V

### PRINCIPAUX PROBLEMES IDENTIFIES CONCERNANT LES STATISTIQUES SUR LE GERMON

*Extrait du document IOTC–2014–WPTmT05–07*

La liste suivante est fournie par le Secrétariat pour étude par le GTTm. La liste couvre les principaux problèmes que le Secrétariat estime affecter négativement la qualité des statistiques disponibles à la CTOI, par type de jeu de données et pêcheurie.

#### 1. Données de prises et effort des pêcheries industrielles :

- Pêcheries d'**Indonésie** : Les captures de germon estimées pour les pêcheries d'Indonésie, y compris les palangriers de thon frais côtiers et hauturiers et les palangriers surgélateurs, représentent 33% du total des captures de germon dans l'océan Indien au cours des dernières années (moyenne des captures de 2010-2013, Figure 2). Suite à une recommandation du Comité scientifique de la CTOI, la Direction générale des pêcheries de captures d'Indonésie (DGCF) et le Secrétariat de la CTOI ont examiné les estimations des captures de germon de l'Indonésie en 2013<sup>1</sup>. À la suite de cet examen, l'Indonésie a déclaré une série de captures révisée pour le germon pour les années récentes. Bien que les nouvelles captures déclarées sont considérées comme plus fiables que les précédentes captures estimées par la DGCF, la mauvaise qualité des données de prises-et-effort disponibles pour cette pêcheurie compromet la capacité de la DGCF à valider les nouvelles estimations.
- Pêcheurie **palangrière de thon frais de Taïwan, Chine** : Ces dernières années, les prises de germon estimées pour la pêcheurie palangrière de thon frais de Taïwan, Chine représentent 27% des prises totales de germon dans l'océan Indien (captures moyennes pour 2010-2012). Bien que le Secrétariat ait obtenu les données de prises-et-effort de cette pêcheurie pour les dernières années (2007-2012) et des estimations des captures depuis 2000, les captures de germon avant 2000 ont été estimées en utilisant des données de sources alternatives, dont des mécanismes d'échantillonnage au port et des informations sur les activités des palangriers de thons frais des pays côtiers de l'océan Indien.
- Pêcheries palangrières d'**Inde**, de **Malaisie**, d'**Oman** et des **Philippines** : Les prises de germon estimées pour les pêcheries palangrières d'Inde, de Malaisie, d'Oman et des Philippines sont incertaines, les estimations actuelles représentant 2% des prises totales de germon dans l'océan Indien ces dernières années (captures moyennes 2010-2012). Bien que les données de prises-et-effort soient disponibles pour certaines des flottilles elles sont en général incomplètes et ne respectent pas les normes de la CTOI.
- Pêcheries au **filet maillant dérivant** de République Islamique d'**Iran** et du **Pakistan** : La République Islamique d'Iran et le Pakistan ont déclaré des prises nulles de germon pour leurs pêcheries. A ce jour, le Secrétariat de la CTOI n'a pas reçu les données de prises et effort de ces pêcheries, ce qui compromet la capacité du Secrétariat de la CTOI à évaluer la quantité de l'effort du filet maillant exercé par ces pêcheries dans des zones où des prises de germon peuvent avoir lieu.

#### 2. Données de taille pour toutes les pêcheries :

- **Filet maillant dérivant** de **Taïwan, Chine** : Aucune donnée de taille disponible sur l'ensemble de la période d'activité de la pêcheurie (1982-1992).
- Pêcheurie **palangrière** d'**Indonésie** : l'Indonésie a déclaré les données de fréquence de tailles de sa pêcheurie palangrière de thon frais pour certaines années. Toutefois, les données ne sont pas disponibles pour 2010-2012 et, lorsqu'elles sont disponibles, les échantillons ne peuvent pas être totalement désagrégés par mois et zone de pêche (carré de 5x5) et se rapportent essentiellement à la part des prises qui est débarquée fraîche. Pour cette raison, la qualité des échantillons se trouvant dans la base de données de la CTOI est incertaine.

<sup>1</sup> <http://www.iotc.org/fr/documents/rapport-sur-une-revue-des-captures-de-germon-realisees-par-les-pecheries-indonesiennes>

- Pêcherie **palangrière de thon frais** de **Taiwan, Chine** : bien que Taiwan, Chine ait fourni les données de fréquences de tailles du germon depuis 2010, les niveaux de couverture demeurent très faibles et inférieurs au minimum recommandé par la CTOI.
- Pêcherie **palangrière** du **Japon** : le nombre d'échantillons déclarés et le nombre total de poissons échantillonnés pour la pêche palangrière du Japon est très bas depuis 2000.
- Pêcheries palangrières **d'Inde**, de **Malaisie**, d'**Oman** et des **Philippines** : à ce jour, aucun de ces pays n'a déclaré ses données de fréquences de tailles du germon.

### 3. Données biologiques :

- Pêcheries **palangrières** industrielles, notamment **Taiwan, Chine, Indonésie** et **Japon** : le Secrétariat de la CTOI a dû utiliser des clés longueur-âge, longueur-poids et poids transformé-poids vif pour le germon établies pour d'autres océans du fait de la pénurie globale de données biologiques disponibles sur les pêcheries concernées.

## APPENDICE VI

### RESUME PROVISOIRE SUR L'ETAT DU STOCK – GERMON

#### PROVISOIRE : ÉTAT DE LA RESSOURCE DE GERMON DE L'OCEAN INDIEN (*THUNNUS ALALUNGA*)

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

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs – évaluation 2014			Détermination de l'état du stock 2014
		SS3	ASPIC*	2012 <sup>2</sup>
Océan Indien	Capture 2012 :	33 863 t	33 863 t	
	Captures moyennes 2008-2012 :	37 090 t	37 090 t	
	PME (1000 t) (80% IC) :	47,6 (26,7–78,8)	34,7 (28,8–37,4)	
	F <sub>PME</sub> (80% IC) :	0,31 (0,21–0,42)	0,50 (n.d.)	
	SB <sub>PME</sub> (80% IC) :	39,2 (25,4–50,7)	68,6 (n.d.)	
	F <sub>2012</sub> /F <sub>PME</sub> (80% IC) :	0,69 (0,23–1,39)	0,94 (0,68–1,61)	
	SB <sub>2012</sub> /SB <sub>PME</sub> (80% IC) :	1,09 (0,34–2,20)	1,05 (0,73–1,35)	
	SB <sub>2012</sub> /SB <sub>1950</sub> (80% IC) :	0,21 (0,11–0,33)	0,43 (n.d.)	

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

<sup>2</sup> L'état de stock se rapporte aux données des années les plus récentes utilisées dans l'évaluation.

\* Biomasse totale (B)

Légende du code couleur	Stock surexploité (SB <sub>année</sub> /SB <sub>PME</sub> < 1)	Stock non surexploité (SB <sub>année</sub> /SB <sub>PME</sub> ≥ 1)
Stock sujet à la surpêche (F <sub>année</sub> /F <sub>PME</sub> > 1)		
Stock non sujet à la surpêche (F <sub>année</sub> /F <sub>PME</sub> ≤ 1)		

#### STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

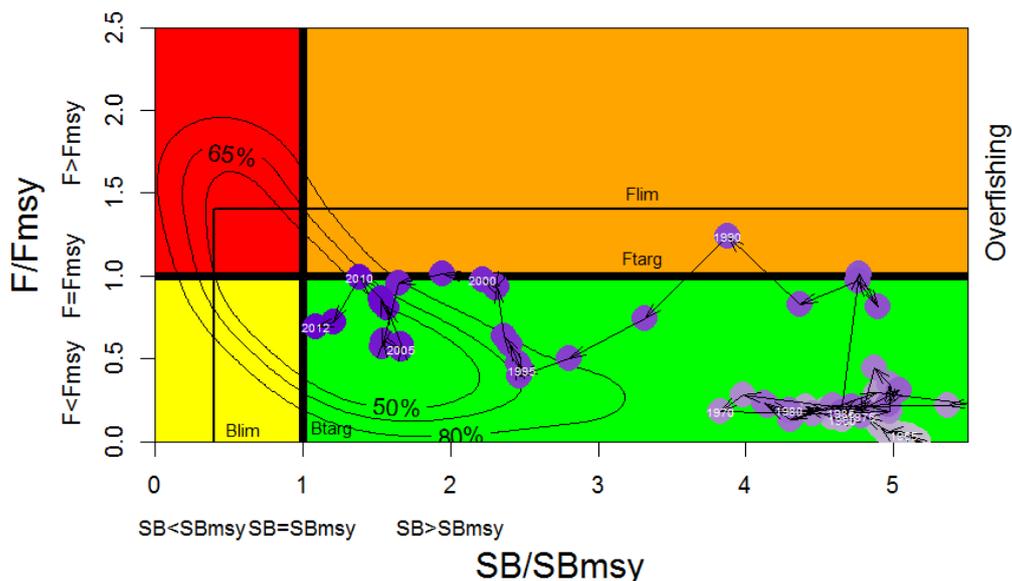
**État du stock.** Les tendances des séries de PUE de Taïwan, Chine suggèrent que la biomasse vulnérable à la palangre a diminué jusqu'à environ 47% du niveau observé en 1980-1982. Avant 1980 la pêche a été modérée pendant 20 ans, tandis que les prises ont plus que doublé depuis 1980. Elles ont nettement 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 F<sub>2012</sub>/F<sub>PME</sub> 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<sub>PME</sub> (SB<sub>2012</sub>/SB<sub>PME</sub>=1,09) pour SS3 et également pour ASPIC (B<sub>2012</sub>/B<sub>PME</sub>=1,05) (Tableau 1, Figure 1). Ainsi, l'état du stock par rapport aux points de référence-cibles arrêtés par la Commission, B<sub>PME</sub> et F<sub>PME</sub>, 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 SB<sub>2015</sub><SB<sub>PME</sub>, et 39% de risque que F<sub>2015</sub>>F<sub>PME</sub> (Tableau 2).

Il convient de prendre en considération ce qui suit :

- 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 prises actuelles (33 863 t en 2012) 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 estimations préliminaires des captures pour 2013 (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).



**Figure 1.** Germon : Diagramme de Kobe de l'évaluation SS3 pour l'océan Indien (les courbes correspondent aux 50<sup>e</sup>, 60<sup>e</sup> et 80<sup>e</sup> 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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$SB_{2015} < SB_{PME}$	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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$SB_{2015} < SB_{Lim}$	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

**Note :** Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% associés aux points de référence provisoires cibles et limites stock par stock.

**APPENDICE VII**  
**PROGRAMME DE TRAVAIL 2015-2019 DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TEMPERES**

Le Programme de travail consiste de ce qui suit, sachant qu'un calendrier de mise en œuvre sera élaboré par le CS une fois qu'il aura décidé des projets prioritaires pour ses divers groupes de travail.

- **Tableau 1** : Thèmes prioritaires pour obtenir les informations nécessaires à l'élaboration des indicateurs de stocks pour le germon dans l'océan Indien
- **Tableau 2** : Thèmes hautement prioritaires par projets sur le germon dans l'océan Indien
- **Tableau 3** : Calendrier des évaluations de stocks

**Tableau 1.** Thèmes prioritaires pour obtenir les informations nécessaires à l'élaboration des indicateurs de stocks pour le germon dans l'océan Indien

Thème	Composantes	Priorité
1. Structure du stock (connectivité et diversité)	1.1 Études de génétique pour déterminer la connectivité du germon dans toute son aire de répartition et taille effective de la population.	Haute
	1.2 Microchimie des otolithes, étude des isotopes, études morphométriques	Moyenne
2. Information biologique (paramètres pour les évaluations des stocks)	2.1 Recherches sur l'âge et la croissance	Haute
	2.2 Mortalité naturelle	Haute
	2.3 Âge à maturité	Haute
	2.4 Fécondité par âges/relations de longueur	Moyenne
	2.5 Sex ratio par longueurs	Moyenne
3. Informations écologiques	3.1 Périodes et zones de frai	Haute
	3.2 Lieu de nourrissage	Moyenne
4. Normalisation des PUE	4.1 Élaboration de séries de PUE normalisées pour chaque pêcherie de germon de l'océan Indien, en vue d'élaborer une série de PUE unique pour les évaluations de stocks (soit combinée, soit une flottille, approuvée par le GTTTm)	Haute
5. Évaluations de stock / Indicateurs de stocks	5.1 Élaborer et comparer différentes approches d'évaluation pour déterminer l'état du stock de germon	Haute
6. Points de référence-cibles et -limites	6.1 Conseiller la Commission, d'ici à la fin de 2014 au plus tard, sur des points de référence-cibles et -limites	Haute
7. Mesures de gestions possibles	7.1 Conseiller la Commission, d'ici à la fin de 2014 au plus tard, sur des mesures de gestion potentielles ayant fait l'objet d'un examen par le biais d'une évaluation de la stratégie de gestion (ESG)	Haute

**Tableau 2.** Thèmes hautement prioritaires par projets pour le germon dans l’océan Indien

Thème	Composantes et projets	Priorité	Budget estimé et/ou source	Calendrier				
				2015	2016	2017	2018	2019
1. Structure du stock (connectivité et diversité)	1.1 Études de génétique pour déterminer la connectivité du germon dans toute son aire de répartition et taille effective de la population.	Haute	1,3 m Euro : Union européenne					
	1.1.1 Déterminer la structure du stock, la portée des migrations et les taux de déplacement du germon dans l’océan Indien.		À définir					
	1.1.2 Déterminer dans quelle mesure le stock de germon de l’océan Indien est partagé avec l’Atlantique sud.		Ifremer					
	1.1.3 Analyses de génétique des populations pour déchiffrer les relations évolutives inter- et intraspécifiques, les niveaux de flux génétiques (taux d’échange génétique), la divergence génétique et les tailles effectives des populations.		À définir					
2. Information biologique (paramètres pour les évaluations des stocks)	2.1 Recherches sur l’âge et la croissance (recherches collaboratives pour estimer les âges ; stratification des échantillonnages pour l’ensemble des pêcheries et du stock)	Haute	CPC directement					
	2.1.1 La Chine et d’autres CPC fourniront, lors de la prochaine réunion du GTTTm de nouvelles informations sur la biologie du germon, y compris par le biais d’études des otolithes, soit à partir des données recueillies dans le cadre des programmes d’observateurs, soit d’autres programmes de recherches		CPC directement					
	2.1.2 L’incertitude sur la courbe de croissance est la principale source d’incertitude dans l’évaluation des stocks. Selon la forme de la courbe de croissance, il est probable que des informations limitées sur la mortalité totale puissent être obtenues à partir des données de prises par taille. Comme source d’informations complémentaires, les données sur la structure par âge des captures peuvent être très informantes sur la mortalité totale et peuvent considérablement réduire l’incertitude dans l’évaluation. Des recherches doivent être entreprises pour étudier les meilleures		CPC directement					

	approches potentielles à utiliser. Le processus d'ESG examinera l'amélioration de la précision des estimations selon différentes quantités de données sur la structure d'âge, en fonction de la pêcherie, de la courbe de croissance et la taille effective des échantillons.			
	2.2 Mortalité naturelle (M)	Haute		
	2.2.1 Examiner les impacts d'une série de valeurs de M sur les évaluations de stock : valeurs constantes de 0,2, 0,3 et 0,4 au cours du temps et valeurs qui changent avec l'âge, de 0,4 à 0,2.		CPC directement	
	2.2.2 Déterminer si les estimations actuellement disponibles sont réalistes et si des données plus récentes sont disponibles sur ce paramètre-clé.		CPC directement	
	2.3 Âge à maturité	Haute		
	2.3.1 Des études de biologie quantitative sont nécessaires pour le germon dans l'ensemble de son aire de répartition, pour déterminer les paramètres biologiques-clés : âge à maturité, relations fécondité par âges/longueur, relations âge-longueur, âge et croissance, qui serviront aux prochaines évaluations de stock		CPC directement	
3. Informations écologiques	3.1 Périodes et zones de frai	Haute		
	3.1.1 Recueillir des échantillons de gonades de germon pour confirmer la période et la zone de frai du germon qui sont actuellement des hypothèses		CPC directement	
4. Normalisation des PUE	4.1 Élaboration de séries de PUE normalisées pour chaque pêcherie d'albacore de l'océan Indien, en vue d'élaborer une série de PUE unique pour les évaluations de stocks (soit combinée, soit une flottille, approuvée par le GTTm)	Haute	Atelier sur les PUE (À définir)	
	4.1.1 Les changements de ciblage sont le point le plus importante à prendre en compte dans les normalisations de PUE		CPC directement	
	4.1.2 Une structure spatiale appropriée doit être examinée avec soin car la densité de poissons (et les pratiques de ciblage) peuvent être très variables à une échelle spatiale fine et il peut être trompeur de supposer que de grandes zones sont homogènes quand il y a de		CPC directement	

grands changements dans la distribution spatiale de l'effort.

4.1.3) S'il y a beaucoup d'observations avec un effort positif et un taux de capture nul, il est utile d'examiner les modèles qui modélisent explicitement les processus qui conduisent à des observations nulles (par exemple modèles binomial négatif, zéro-inflationné ou delta-lognormal). L'ajout d'une petite constante au modèle log-normal peut être toléré si il y a peu de valeurs nulles, mais peut ne pas être approprié pour les zones avec de nombreuses captures nulles (par exemple au nord de 10°S). La sensibilité au choix de la constante doit être testée.

CPC  
directement

4.1.4 L'inclusion appropriée des variables environnementales dans la normalisation des PUE est un sujet de recherche en cours. Souvent, ces variables n'ont pas autant de pouvoir explicatif que des effets spatiaux fixes (ou peuvent être confondus avec ceux-ci). Cela peut indiquer que les variables environnementales dérivées des modèles ne sont pas assez précises, ou qu'il peut être nécessaire d'examiner minutieusement les mécanismes d'interaction pour inclure la variable de la manière la plus informative.

CPC  
directement

4.1.5 Il est difficile de prescrire des analyses à l'avance et la construction du modèle doit être effectuée selon un processus itératif pour étudier les processus de la pêche qui influent sur la relation entre les PUE et l'abondance.

CPC  
directement

5. Évaluations de stock / Indicateurs de stocks

5.1 Élaborer et comparer différentes approches d'évaluation pour déterminer l'état du stock de germon (SS3, ASPIC etc.)

Haute

5.1.1 Un consultant sera embauché pour aider à renforcer les capacités des participants du GTTm en complétant l'ensemble des compétences disponibles au sein des CPC de la CTOI à affiner davantage le modèle SS3. Un budget indicatif est fourni ci-dessous :

US\$26,000  
en 2016 et  
2018  
Budget  
régulier de la  
CTOI

\*

\*

Budget estimé (US\$) pour l'embauche d'un consultant pour affiner le modèle d'évaluation de stock SS3 pour le germon en 2016 et 2018

Description	Prix	Quantité	Total	Total
-------------	------	----------	-------	-------

		unitaire		2016 (US\$)	2018 (US\$)		
	Évaluation du stock de germon par SS3 (honoraires)	550	40	22 000	22 000		
	Évaluation du stock de germon par SS3 (voyage)	4 000	1	4 000	4 000		
		Total estimé		<b>26 000</b>	<b>26 000</b>		
6.	Points de référence-cibles et -limites	6.1 Conseiller la Commission, d'ici à la fin de 2014 au plus tard, sur des points de référence-cibles et -limites			Haute		
		6.1.1 Évaluation des points de référence provisoires et alternatifs utilisés lors de l'évaluation de l'état du stock de germon et lors de l'élaboration des graphes et matrices de Kobe Décision de temporairement passer cette tâche au GTM.					
7.	Mesures de gestions possibles	7.1 Conseiller la Commission, d'ici à la fin de 2014 au plus tard, sur des mesures de gestion potentielles ayant fait l'objet d'un examen par le biais d'une évaluation de la stratégie de gestion (ESG) Décision de temporairement passer cette tâche au GTM.					

**Tableau 3.** Calendrier des évaluations de stocks pour le Groupe de travail sur les thons tempérés (GTTTm), 2015-2019

Espèce	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Groupe de travail sur les thons tempérés</i>					
Germon	–	Évaluation de stock	–	Évaluation de stock	–

**APPENDICE VIII****RECOMMANDATIONS CONSOLIDÉES DE LA CINQUIÈME SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TEMPÉRÉS****Examen des données disponibles au Secrétariat sur les espèces de thons tempérés**

**GTTTm05.01.** [para. 28] **NOTANT** que, ces dernières années, de nombreux navires étrangers ont débarqué des captures de germon à Maurice, pour environ 60% des captures totales de cette espèce, le **GTTTm RECOMMANDE** que le président du GTTTm contacte Maurice et indique qu'ils devraient participer à toutes les réunions du GTTTm, au vu de la forte proportion des captures totales de germon débarquée à Maurice, et qu'ils devraient présenter des informations sur leurs efforts de suivi des débarquements de germon en termes de captures et de longueurs et fournir un résumé de ces données.

**GTTTm05.02.** [para. 29] Le GTTTm **A PRIS NOTE** des principaux problèmes concernant les données sur le germon considérés comme nuisant à la qualité des statistiques disponibles au Secrétariat de la CTOI, par type de jeu de données et pêcherie, lesquels sont présentés en [Appendice V](#), et **DEMANDE** aux CPC listées dans cet appendice de s'efforcer de remédier aux problèmes de données identifiés et d'en faire un compte-rendu au GTTTm lors de sa prochaine réunion.

**Processus d'évaluation de la stratégie de gestion (ESG) du germon**

**GTTTm05.03.** [para. 113] Le GTTTm **A RAPPELÉ** le paragraphe 3 de la résolution 13/10, qui stipule que « *Le Comité scientifique de la CTOI évaluera, dès que possible et plus particulièrement en utilisant un processus d'évaluation de la stratégie de gestion (ESG), la robustesse et la performance des points de référence provisoires spécifiés au paragraphe 1 et des autres points de référence sur la base des lignes directrices des accords internationaux, en tenant compte i) de la nature de ces points de référence-cibles ou -limites, ii) des meilleures connaissances scientifiques sur la dynamique et les paramètres du cycle biologique des populations iii) des pêcheries qui les exploitent et iv) des diverses sources d'incertitude.* » et **RECOMMANDE** que le travail d'ESG actuellement en cours sur le germon soit étendu pour inclure l'évaluation non seulement des points de référence-cibles et limites provisoires présentés dans le Tableau 1 de la résolution 13/10, mais aussi d'autres points de référence-cibles et limites.

**Révision du programme de travail du GTTTm**

**GTTTm05.04.** [para. 119] Le GTTTm **RECOMMANDE** que le Comité scientifique examine et valide le Programme de travail (2015-2019) présenté en [Appendice VII](#).

**Examen du rapport provisoire et adoption du rapport de la cinquième session du GTTTm**

**GTTTm05.05.** [para. 127] Le GTTTm **RECOMMANDE** au Comité scientifique d'étudier le jeu de recommandations consolidées du GTTTm05, présenté en [Appendice VIII](#), ainsi que l'avis de gestion proposé dans le Résumé provisoire sur l'état du stock de germon ([Appendice VI](#)).