# Rapport de la 14<sup>ème</sup> Session du Groupe de travail sur les Méthodes de la CTOI (Task Force sur l'Évaluation de la Stratégie de Gestion)

En ligne, 28 - 31 mars 2023

#### **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-WPM14(MSE) 2023. Rapport de la 14<sup>ème</sup> Session du Groupe de travail sur les Méthodes de la CTOI (Task Force ESG). En ligne, 28-31 mars 2023. *IOTC-2023-WPM14(MSE)-R[F]: 24pp*.





Les appellations employées dans cette publication (et ses listes) et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI) ou de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou de développement des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites

Ce document est couvert par le droit d'auteur. Le droit de citation est accordé dans un contexte d'études, de recherche, d'informations par la presse, de critique ou de revue. Des passages, tableaux ou diagrammes peuvent être utilisés dans ce contexte tant que la source est citée. De larges extraits de ce document ne peuvent être reproduits sans l'accord écrit préalable du Secrétaire exécutif de la CTOI.

La Commission des Thons de l'Océan Indien a préparé et compilé avec soin les informations et données présentées dans ce document. Néanmoins, la Commission des Thons de l'Océan Indien, ses employés et ses conseillers ne peuvent être tenus responsables de toute perte, dommage, blessure, dépense causés à une personne en conséquence de la consultation ou de l'utilisation des informations et données présentées dans cette publication, dans les limites de la loi.

#### Contact:

Commission des Thons de l'Océan Indien Blend Seychelles Building (2nd floor) PO Box 1011 Victoria, Mahé, Seychelles

Tél: +248 4225 494 Email: <u>IOTC-Secretariat@fao.org</u> site web: <u>http://www.iotc.org</u>

#### **ACRONYMES**

actuel Période actuelle ; exemple : Factuelle correspond à la mortalité par pêche pour l'année d'évaluation actuelle

ALB Germon

B Biomasse (totale)
B<sub>0</sub> Biomasse vierge

BET Patudo

B<sub>PME</sub> Biomasse qui produit la PME

CPC Parties contractantes et Parties coopérantes non-contractantes

CS Comité Scientifique de la CTOI

CTOI Commission des Thons de l'Océan Indien
CTPG Comité Technique sur les Procédures de Gestion

DCP Dispositif de Concentration de Poissons
DPG Dialogue sur les Procédures de Gestion
ESG Évaluation de la Stratégie de Gestion

F Mortalité par pêche

F<sub>PME</sub> Mortalité par pêche à la PME
GTM Groupe de Travail sur les Méthodes
GTTN Groupe de Travail sur les Thons Néritiques
GTTT Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux

MCG Mesure de Conservation et de Gestion (de la CTOI ; Résolutions et Recommandations)

MO Modèle Opérationnel

P Probabilité

PG Procédure de Gestion

PME Production maximale équilibrée

PUE Prise par unité d'effort

SB Biomasse du stock reproducteur (parfois exprimée comme SSB)

SB<sub>PME</sub> Biomasse du stock reproducteur qui produit la PME (parfois exprimée comme SSB<sub>PME</sub>)

YFT Albacore

ZADJN Zones au-delà de la juridiction nationale

#### **GLOSSAIRE DES TERMES**

Le GTM a décidé d'utiliser le Glossaire sur l'ESG élaboré en 2018 par le Groupe de travail conjoint des ORGP thonières sur l'ESG.

**Variation annuelle moyenne -** (des prises /TAC) La valeur absolue du changement proportionnel du TAC chaque année, mise à la moyenne sur la période de projection.

**Biomasse** - Biomasse du stock, qui peut se référer à plusieurs composantes du stock. La biomasse du stock reproducteur (SSB) de femelles est souvent utilisée car la principale préoccupation de conservation est de maintenir la composante reproductrice de la ressource.

Procédure de gestion candidate - une PG (définie ci-après) qui a été proposée mais qui n'a pas encore été adoptée.

Conditionnement - Le processus d'ajuster un modèle d'exploitation (MO) de la dynamique des ressources aux données disponibles, sur la base de certains critères statistiques tel que la Vraisemblance Maximale. Le conditionnement vise à choisir les MO qui sont compatibles avec les données et à rejeter les MO qui ne s'ajustent pas de manière satisfaisante à ces données et sont donc considérés comme peu plausibles.

**Erreur** - Différences reflétant surtout les incertitudes dans le rapport entre la dynamique réelle de la ressource (décrite par les MO) et les observations. Il existe quatre types d'erreurs distinctes et les essais de simulation peuvent prendre en compte une ou plusieurs de ces erreurs :

- Erreur d'estimation : différences entre les valeurs réelles des paramètres du MO et les valeurs fournies par l'estimateur lors de l'ajustement d'un modèle aux données disponibles ;
- Erreur de mise en œuvre : différences entre les actions de gestion visées (sous forme de sortie d'un MO) et celles réellement obtenues (par ex. reflétant les prises excessives) ;
- Erreur d'observation (ou erreur de mesure) : différences entre la valeur mesurée de certains indices de ressource et la valeur correspondante calculée par le MO;

- Erreur de processus : variations naturelles de la dynamique de la ressource (par ex., fluctuations de la courbe de stock-recrutement ou variation de la pêcherie ou de la sélectivité des prospections/capturabilité).
- **Estimateur** Le processus d'estimation statistique dans un modèle de population (évaluation ou MO). Dans le cadre de l'évaluation de la stratégie de gestion (ESG), il s'agit de la composante qui fournit des informations sur l'état et la productivité de la ressource d'après les données de suivi de la ressource passées et futures pour contribution à la composante de la Règle de contrôle de l'exploitation (HCR) d'un MO dans les projections.
- Circonstances exceptionnelles Spécifications des circonstances (principalement liées au fait que les futures données de suivi tomberont en dehors de la plage couverte par les essais de simulation) dans lesquelles il convient d'envisager de s'écarter du résultat d'une Procédure de gestion ainsi que les principes généraux régissant la mesure à prendre dans ce cas.
- **Contrôle du feeback** Règles ou algorithmes basés, directement ou indirectement, sur les tendances des observations des indices de la ressource, ajustant les mesures de gestion (comme une modification du TAC) dans un sens qui ramènera l'abondance de la ressource vers un niveau conforme aux objectifs des décisionnaires.
- Règle de contrôle de l'exploitation (également appelée Règle de décision) Une règle ou action(s) prédéfinie et convenue au préalable décrivant comment la gestion devrait ajuster les mesures de gestion en réponse à l'état de l'indicateur ou des indicateurs précis de l'état du stock. Ceci est décrit par une formule mathématique.
- **Stratégie d'exploitation** Combinaison de surveillance, d'évaluation, de règle de contrôle de l'exploitation, et de mesure de gestion, conçue pour atteindre les objectifs visés d'une pêcherie. Parfois désignée Stratégie de gestion (voir ci-après). Une stratégie d'exploitation totalement définie qui a été testée par simulation à des fins de performance et de robustesse adéquate face aux incertitudes est souvent désignée Procédure de gestion.
- **Mise en œuvre** Application pratique d'une Stratégie d'exploitation visant à soumettre une recommandation de gestion de la ressource.
- Diagramme de Kobe Un graphique représentant l'état actuel des stocks ou une trajectoire dans le temps pour une population pêchée, avec l'abondance sur l'axe horizontal et la mortalité par pêche sur l'axe vertical. Elles sont souvent représentées par rapport à B<sub>PME</sub> et à F<sub>PME</sub>, respectivement. Un graphe de Kobe est souvent divisé en quatre quadrants par une ligne verticale à B=B<sub>PME</sub> et une ligne horizontale à F=F<sub>PME</sub>.
- **Point de référence limite** Un niveau de biomasse se situant en-deçà d'une valeur réelle, ou une mortalité par pêche se situant au-delà de cette valeur, qui serait considéré comme indésirable et que les mesures de gestion devraient s'efforcer d'éviter.
- Objectifs de gestion Les objectifs sociaux, économiques, biologiques, écosystémiques et politiques (ou autres) fixés pour une unité de gestion donnée (stock). Ils entrent généralement en conflit et incluent des concepts tels que maximiser les prises dans le temps, minimiser les probabilités de raréfaction involontaire des stocks et renforcer la stabilité de l'industrie à travers une faible variabilité interannuelle des captures. Aux fins de l'évaluation de la stratégie de gestion (ESG), ces objectifs doivent être quantifiés sous la forme de statistiques de performances (voir ci-après).
- Programme de gestion Dans le cadre de la gouvernance des pêches dans son ensemble, un programme de gestion est la combinaison de politiques, de règlementations et d'approches de gestion adoptées par l'autorité de gestion pour atteindre les objectifs sociétaux fixés. Le programme de gestion inclut généralement la combinaison de principes politiques et de types de mesures de gestion, de suivi et d'application qui seront utilisés pour réglementer la pêcherie : la nature des droits d'accès, l'allocation des ressources aux parties prenantes, des contrôles de la capacité (par ex. capacité de pêche, règlementations des engins), de la production (par ex. quotas, taille minimum au débarquement) ainsi que des restrictions des opérations de pêche (par ex. fermetures spatio-temporelles). Dans l'idéal, le programme de gestion inclura aussi la stratégie d'exploitation pour la pêcherie ou un ensemble de principes et de directives pour la définition, la mise en œuvre et l'étude d'une procédure de gestion formelle pour les espèces cibles et non-ciblées.
- **Procédure de gestion-** Une procédure de gestion a les mêmes composantes qu'une stratégie d'exploitation. La différence est que chaque composante d'une procédure de gestion est formellement définie et la combinaison des données de suivi, de méthodes d'analyse, de règles de contrôle de l'exploitation et de mesures de gestion a été testée par simulation en vue de démontrer sa robustesse face aux possibles incertitudes liées à la dynamique des stocks et des pêcheries.
- **Stratégie de gestion** Synonyme de stratégie d'exploitation. (Mais il est à noter que cette expression est utilisée dans un sens plus large dans divers autres contextes.)
- **Évaluation de la stratégie de gestion** Une procédure permettant de tester et de comparer les performances de stratégies de gestion alternatives en utilisant des simulations stochastiques de la dynamique des stocks et des

- pêcheries par rapport à un jeu de statistiques de performances développées en vue de quantifier l'atteinte des objectifs de gestion
- Rendement économique maximum La production (généralement annuelle) pouvant être prélevée en continu d'un stock de manière soutenable (sans réduire sa taille) et permettant d'optimiser le rendement économique d'une pêcherie en équilibre. Cette production se produit à un niveau d'effort qui crée la plus grande différence positive entre les revenus totaux et les coûts totaux de la pêche (y compris le coût de la main d'œuvre, les capitaux, la gestion et la recherche etc.), optimisant ainsi les bénéfices.
- Production Maximale Équilibrée La production la plus importante (généralement annuelle) pouvant être prélevée en continu d'un stock de manière soutenable (sans réduire sa taille). Dans des situations réelles et donc stochastiques, ceci est généralement estimé comme la production à long terme moyenne la plus importante pouvant être obtenue en appliquant une mortalité par pêche F constante, où F est désignée F<sub>PME</sub>.
- Modèle d'observation La composante du MO qui génère des données de suivi de la ressource dépendantes et/ou indépendantes des pêcheries, d'après l'état réel sous-jacent de la ressource fourni par le MO, à des fins de valeur d'entrée dans une PG.
- Modèle(s) opérationnel(s) Un modèle mathématique-statistique (généralement des modèles) utilisé pour décrire la dynamique des pêcheries dans les essais de simulation, y compris les définitions permettant de générer des données de suivi de la ressource par simulation lors de projections futures. De nombreux modèles seront généralement étudiés pour refléter les incertitudes liées à la dynamique de la ressource et des pêcheries.
- **Statistiques/mesures des performances** Un ensemble de statistiques utilisé pour évaluer les performances de PG candidates par rapport à des objectifs de gestion définis ainsi que la robustesse de ces PG face à d'importantes incertitudes dans la dynamique de la ressource et des pêcheries.
- Plausibilité (pondérations) La vraisemblance d'un scénario étudié dans le cadre d'essais de simulation, représentant la réalité, par rapport à d'autres scénarios également à l'étude. La plausibilité pourrait être estimée formellement en se basant sur certaines approches statistiques, ou être définie en se basant sur un avis expert, et peut être utilisée pour pondérer les statistiques de performances lors de l'intégration des résultats pour différents scénarios (ME).
- **Approche de précaution** Une approche de la gestion des ressources dans laquelle, en présence de menaces de dommages environnementaux irréversibles, le manque de certitude scientifique n'est pas utilisé comme raison pour repousser d'éventuelles mesures rentables de prévention de la dégradation de l'environnement.
- Cas de référence (également dénommé scénario de référence ou cas de base ) Un MO conditionné simple et généralement central permettant d'évaluer des PG candidates (PGC) qui sert de base pragmatique à la comparaison des statistiques de performances des PGC.
- **Ensemble/Jeu de référence** (également dénommé cas de base ou scénarios d'évaluation) Un ensemble limité de scénarios, avec ses MO conditionnés associés, incluant les incertitudes majeures dans la structure, les paramètres et les données du modèle (des scénarios alternatifs qui ont une haute plausibilité et des impacts majeurs sur les statistiques de performances des PGC).
- **Option dépendant de la recherche** Application temporaire d'une PG qui ne remplit pas les critères de performance de conservation, accompagnée d'un programme de recherches visant à vérifier la plausibilité des scénarios ayant conduit à cette médiocre performance et suivie d'une réduction des captures si les recherches ne sont pas en mesure de démontrer l'invraisemblance.
- Tests de robustesse Tests visant à étudier la performance d'une PG dans un vaste ensemble de scénarios possibles (au-delà de l'ensemble du jeu de référence du modèle uniquement). Tout en étant plausibles, les MO faisant l'objet de tests de robustesse sont généralement considérés comme moins probables que les MO du jeu de référence, et se concentrent souvent sur des circonstances particulièrement difficiles avec des conséquences potentiellement négatives qu'il convient d'éviter.
- **Scénario-** Une hypothèse concernant l'état et la dynamique de la ressource ou les opérations des pêcheries, représentée mathématiquement comme un MO.
- **Essai/test de simulation** Une simulation informatique visant à projeter la dynamique des stocks et des pêcheries pour un scénario donné pour une période définie, dans le cadre de contrôles définis par une HS ou une PG pour vérifier la performance de cette HS ou PG. Ces projections seront généralement répétées de nombreuses fois pour refléter la stochasticité.
- **Biomasse reproductrice, initiale** Biomasse reproductrice initiale avant la pêche, telle qu'estimée d'après une évaluation du stock.
- **Biomasse reproductrice, actuelle** Biomasse reproductrice (SSB) dans la dernière ou les dernières années de l'évaluation du stock.

- **Biomasse reproductrice à la PME** Biomasse reproductrice équilibrée résultant de la pêche à F<sub>PME</sub>. En présence de variabilité du recrutement, la pêche d'un stock à F<sub>PME</sub> donnera lieu à une biomasse fluctuant au-delà et endeçà de SSB<sub>PME</sub>.
- **Stationnarité** L'hypothèse selon laquelle les valeurs des paramètres de population sont fixes (au moins dans les prévisions) et ne varient pas systématiquement dans le temps. Il s'agit d'une hypothèse standard pour de nombreux aspects des évaluations des stocks, des MO et des programmes de gestion.
- **Évaluation des stocks -** Le processus d'estimer l'abondance du stock et l'impact de la pêche sur le stock, similaire en de nombreux points au processus de conditionnement des MO.
- **Point de référence cible-** Le point correspondant à l'état d'une pêcherie et/ou de la ressource qui est considéré comme désirable et que la gestion vise à atteindre.
- **Compromis** Un équilibre, ou compromis, atteint entre les objectifs désirables mais conflictuels lors de l'évaluation de PG alternatives. Les compromis surviennent en raison des multiple objectifs visés dans la gestion des pêches et du fait que certains objectifs entrent en conflit (par ex. maximiser les captures vs réduire le risque de raréfaction involontaire).
- Calibrage Le processus d'ajuster les valeurs des paramètres de contrôle de la Règle de contrôle de l'exploitation dans une Procédure de gestion pour atteindre une seule statistique de performance définie précisément dans un test de simulation donné. Il réduit les facteurs de confusion pour comparer plus facilement la performance de différentes PG candidates par rapport à d'autres objectifs de gestion. Par exemple, dans le cas de l'évaluation des plans de reconstitution, toutes les PG candidates pourraient être optimisées pour atteindre l'objectif de rétablissement pour un essai de simulation donné; ainsi, le point de comparaison entre les PG est la performance et le comportement par rapport aux dimensions des captures et de la PUE.
- **Pondération(s)** Mesures qualitatives (haute, moyenne, basse) ou quantitatives de la plausibilité relative convenue dans un ensemble de scénarios.
- **Graphique de Worm** Graphiques de séries temporelles présentant plusieurs réalisations possibles de projections simulées des prises ou de la biomasse reproductrice, par exemple, dans le cadre de l'application d'une PG pour un MO spécifique ou un jeu pondéré de MO.

#### STANDARDISATION DE LA TERMINOLOGIE DU RAPPORT DU COMITE SCIENTIFIQUE ET DU GROUPE DE TRAVAIL

SC16.07 (para. 23) Le CS A ADOPTÉ la terminologie pour les rapports telle que présentée dans l'Appendice IV et A RECOMMANDÉ que la Commission envisage d'adopter cette terminologie standardisée pour les rapports de la CTOI, afin d'améliorer plus avant la clarté de l'information partagée par (et entre) ses organes subsidiaires

## COMMENT INTERPRÉTER LA TERMINOLOGIE UTILISÉE DANS CE RAPPORT

Niveau 1: D'un organe subsidiaire de la Commission au niveau supérieur dans la structure de la Commission : RECOMMANDE, RECOMMANDATION : toute conclusion ou demande d'action émanant d'un organe subsidiaire de la Commission (comité ou groupe de travail) qui doit être présentée formellement au niveau suivant de la structure de la Commission, pour examen/adoption (par exemple d'un Groupe de travail au Comité scientifique, du Comité à la Commission). L'intention est que la structure supérieure examine l'action recommandée et la mette en œuvre dans le cadre de son mandat, si l'organe subsidiaire émetteur n'a pas lui-même le mandat adéquat. Idéalement, cela devrait être une tâche spécifique et s'accompagner d'une échéance de réalisation.

# Niveau 2 : D'un organe subsidiaire de la Commission à une CPC, au Secrétariat de la CTOI ou à un autre organe (mais pas la Commission) qui devra accomplir une tâche spécifique :

A DEMANDÉ: Ce terme ne devrait être utilisé par un organe subsidiaire de la Commission que s'il ne souhaite pas que cette demande soit formellement adoptée/approuvée par le niveau supérieur de la structure de la Commission. Par exemple, si un comité désire des informations complémentaires d'une CPC sur une question donnée, mais ne souhaite pas formaliser cette demande au-delà du mandat dudit comité, il peut demander qu'une action particulière soit réalisée. Idéalement, cela devrait être une tâche spécifique et s'accompagner d'une échéance de réalisation

#### Niveau 3 : Termes généraux à utiliser pour des questions de cohérence :

A DÉCIDÉ/S'EST ACCORDÉ/A INDIQUÉ/A CONVENU: tout point de discussion au cours d'une réunion que l'organe de la CTOI considère comme une décision sur des mesures à prendre dans le cadre de son mandat et qui n'a pas déjà été abordé aux niveaux 1 et 2; tout point de discussion ayant recueilli l'agrément général des délégations/participants durant une réunion et qui n'a pas besoin d'être examiné/adopté par le niveau supérieur dans la structure de la Commission.

A NOTÉ/A PRIS NOTE/NOTANT : tout point de discussion au cours d'une réunion que l'organe de la CTOI considère comme d'une importance justifiant de l'inclure dans le rapport de réunion, pour référence.

**Tout autre terme :** tout autre terme peut être utilisé, en plus des termes du niveau 3, pour mettre en évidence dans le rapport l'importance du paragraphe concerné. Cependant, les paragraphes identifiés par ces termes sont considérés comme ayant une portée d'explication/information et n'entrent pas dans la hiérarchie terminologique décrite ci-dessus (par exemple : A EXAMINÉ, PRESSE, RECONNAÎT...)

# **TABLE DES MATIERES**

1.	Ouverture et adoption de l'ordre du jour	10
2.	Examen du processus des PG au sein de la CTOI	10
2.1	Examen des conclusions du CTPG05 et de la Commission (S26) en 2022	10
2.2	Examen des conclusions du GTM, GTPP, GTTT et du CS en 2022	10
3.	Situation des travaux sur les MO et les PG pour le listao	11
3.1	Examen des progrès et des difficultés	11
3.2	Travaux futurs	
4.	Situation des travaux sur les MO et les PG pour le germon	13
4.1	Examen des progrès et des difficultés	13
4.2	Travaux futurs	15
5.	Situation des travaux sur les MO et les PG pour l'espadon	15
5.1	Examen des progrès et des difficultés	15
5.2	Travaux futurs	16
6.	Situation des travaux sur les MO et les PG pour l'albacore	16
6.1	Examen des progrès et des difficultés	16
7.	Situation de la PG pour le patudo	17
7.1	Travaux à l'appui de la Rés. 22/03	17
8.	Discussion générale sur les MO et les PG	17
8.1	Examen de MO/PG pluri-espèces	17
8.2	Examen par des pairs externes pour le patudo	17
9.	Préparation du CTPG06 et de la Commission (S27)	17
9.1	Ordre du jour du CTPG06	
9.2	Organisation, tâches et responsabilités	17
9.3	Présentation des résultats	17
9.4	Renforcement des capacités sur l'ESG au sein de la CTOI	18
10.	Autres questions	18
10.1	Appel à nomination des Présidents du GTM en 2023	18
11.	Adoption du rapport	18
Append	lice I Liste des participants	19
Append	lice II Ordre du jour de la réunion	21
Append	lice III Liste des documents	22
Append	lice IV Ordre du jour proposé pour le Comité Technique sur les Procédures de Gestic	on (CTPG) 23
Append	lice V Recommandations consolidées de la 14 <sup>e</sup> Session du Groupe de Travail sur les l	Méthodes (Task Force
-	sur l'Évaluation de la Stratégie de Gestion)	24

#### **RESUME EXECUTIF**

La 14<sup>ème</sup> Session du Groupe de Travail sur les Méthodes, Task Force sur l'Évaluation de la Stratégie de Gestion (GTM(ESG)) de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI) s'est tenue en ligne, via Zoom, du 28 au 31 mars 2023. Un total de 31 participants a participé à la Session. La liste des participants est fournie en <u>Appendice I.</u> La réunion a été ouverte par le Président, Dr Hilario Murua (ISSF), qui a souhaité la bienvenue aux participants.

Ce qui suit sont les recommandations du GTM14 au Comité Scientifique ainsi que les principales conclusions du GTM, qui sont présentées en <u>Appendice V</u>.

WPM(MSE)14.01 : Le GTM(ESG) A NOTÉ que la Commission a inclus une réunion additionnelle du CTPG au début de chaque année, et même si cette session supplémentaire du CTPG n'a pas eu lieu en 2023 (voir le paragraphe 9 ci-dessous), il A RECOMMANDÉ qu'elle se tienne nécessairement en 2024 afin de présenter l'avis final concernant le listao pour examen de la Commission (paragraphe 6).

## 1. OUVERTURE ET ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

- 1. La 14<sup>ème</sup> Session du Groupe de Travail sur les Méthodes, Task Force sur l'Évaluation de la Stratégie de Gestion (GTM(ESG)) de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI) s'est tenue en ligne, via Zoom, du 28 au 31 mars 2023. Un total de 31 participants a participé à la Session. La liste des participants est fournie en <u>Appendice I.</u> La réunion a été ouverte par le Président, Dr Hilario Murua (ISSF), qui a souhaité la bienvenue aux participants.
- 2. Le GTM(ESG) A ADOPTÉ l'ordre du jour inclus à l'<u>Appendice II</u>. Les documents présentés au GTM(ESG) sont répertoriés à l'Appendice III.

#### 2. Examen du processus des PG au sein de la CTOI

#### 2.1 Examen des conclusions du CTPG05 et de la Commission (S26) en 2022

- 3. Le GTM A PRIS CONNAISSANCE d'une présentation réalisée par le Président concernant des mises à jour issues de la Session de la Commission de 2022 (S26) ainsi qu'une synthèse des délibérations tenues lors du CTPG05 en 2022. La présentation résumait les informations en lien avec l'ESG figurant dans les documents IOTC-2022-TCMP05-R et IOTC-2022-S26-R.
- 4. Le GTM(ESG) A NOTÉ que la Commission a adopté la Résolution 22/03 Sur des règles d'exploitation pour le listao dans la zone de compétence de la CTOI. Le GTM(ESG) a félicité toutes les personnes ayant contribué (et notamment les développeurs du CSIRO) à la soumission de l'avis technique sous-tendant la Résolution adoptée.
- 5. Le GTM(ESG) a été **INFORMÉ** que dans le rapport de la Commission (IOTC-2022-S26-R) :
  - (Paragraphe 46, 2ème point) « Le CTPG A NOTÉ que les CPC ont besoin de temps pour traiter les résultats du CS afin d'explorer et de comprendre pleinement les avis fournis par le processus d'ESG. Pour faciliter cela, le CTPG A RECOMMANDÉ que la Commission approuve la tenue d'une réunion virtuelle du CTPG au début de chaque année, en vue de discuter (et éventuellement de choisir) des PG candidates proposées par le CS, en donnant suffisamment de temps aux CPC pour discuter des résultats du CS et envisager de développer des propositions basées sur ceux-ci. Le CTPG se réunirait ensuite à nouveau physiquement avant la Commission ».
  - (Paragraphe 47) « La Commission **A SOUTENU** l'important travail réalisé par le CTPG et **A APPROUVÉ** la recommandation d'organiser une réunion virtuelle en début d'année. Celle-ci serait incluse dans le calendrier des réunions à partir de 2023. »
- 6. Le GTM(ESG) A NOTÉ que la Commission a inclus une réunion additionnelle du CTPG au début de chaque année, et même si cette session supplémentaire du CTPG n'a pas eu lieu en 2023 (voir le paragraphe 9 ci-dessous), il A RECOMMANDÉ qu'elle se tienne nécessairement en 2024 afin de présenter l'avis final concernant le listao pour examen de la Commission.

#### 2.2 Examen des conclusions du GTM, GTPP, GTTT et du CS en 2022

- 7. Le GTM(ESG) A PRIS NOTE d'un bref résumé soumis par le Président sur les discussions tenues aux sessions de 2022 du GTM, GTPP, GTTT et du CS qui ont toutes eu lieu depuis la dernière réunion de la Task Force sur l'ESG du GTM. Le Secrétariat a résumé les informations relatives à l'ESG figurant dans les documents IOTC-2022-WPM13-R, IOTC-2022-WPB20-R, IOTC-2022-WPTT24-R et IOTC-2022-SC25-R.
- 8. Le GTM(ESG) A NOTÉ que l'application de circonstances exceptionnelles pour la PG du patudo en 2022 avait été longuement discutée au GTM8 et au GTTT24 et que les éléments de preuve étudiés incluaient de nouveaux paramètres biologiques et opérations de pêche, des données d'entrée et une comparaison de la tendance de la population estimée dans l'évaluation avec des modèles opérationnels. Le GTM(ESG) a été INFORMÉ que le CS A CONVENU que l'examen des preuves pour les circonstances exceptionnelles n'avait pas identifié de raisons de changer l'avis sur le TAC.
- 9. Le GTM(ESG) A PRIS NOTE des recommandations suivantes issues du rapport du CS (IOTC-2022-SC25-R) :
  - (SC25.18 (paragraphe 98) Le CS **A NOTÉ** que l'application de la procédure de gestion du patudo aboutit à un TAC recommandé de 80 583 t par an pour 2024 et 2025, ce qui nécessite une réduction des captures de

- 15% par rapport au niveau de capture de 2021. Le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission approuve le TAC calculé pour 2024 et 2025.
- SC25.21 (paragraphe 122) Le CS **S'EST DEMANDÉ** s'il est nécessaire d'organiser une réunion virtuelle du CTPG en début d'année si aucune PG n'est considérée comme prête à être présentée au CTPG cette année-là. Le CS **A RECOMMANDÉ** qu'il n'est pas nécessaire d'organiser un CTPG virtuel car aucune PG candidate ne sera prête à être examinée pour adoption en 2023.
- 10. Le GTM(ESG) A NOTÉ qu'il convient de faire preuve de prudence lors de la présentation des sorties de l'ESG. De petites erreurs, comme des décimales insuffisantes dans les estimations ainsi que des erreurs dans les signes des paramètres, peuvent porter à confusion et empêcher la réplication des résultats.

#### 3. SITUATION DES TRAVAUX SUR LES MO ET LES PG POUR LE LISTAO

#### 3.1 Examen des progrès et des difficultés

11. Le GTM(ESG) A PRIS NOTE de la présentation des travaux actuellement menés sur l'ESG du listao, résumés par les auteurs comme suit :

« L'objectif de ces travaux est de développer une Procédure de Gestion (PG) pour le listao (SKJ) de l'océan Indien, incluant la spécification des valeurs d'entrée des données, des sorties de la règle de contrôle de l'exploitation (HCR) et de gestion, et qui a été intégralement testée à l'aide d'un cadre de simulation approprié.

Un cadre de simulation a été proposé au Groupe de travail sur les Méthodes (GTM ;Edwards, 2020, IOTC, 2020a) et au Comité Technique sur les Procédures de Gestion (CTPG ; Edwards, 2021b, IOTC, 2021c), et les évaluations d'une PG empirique ont été présentées au GTM (Edwards, 2021a) et à la Task Force sur l'ESG (Edwards, 2022a). Un ensemble préliminaire de PG a été présenté au CTPG de 2022 (Edwards, 2022b) qui a fait l'objet de commentaires du CTPG (IOTC, 2022b), et notamment :

67. Le CTPG A NOTÉ qu'il avait été précédemment demandé au développeur de retirer le biais positif dans les captures et que l'erreur de mise en œuvre avait donc été retirée du calibrage des MO. Le CTPG A CONVENU que la meilleure pratique consiste à inclure l'erreur de mise en œuvre et que cette option devrait de nouveau être étudiée dans le calibrage. En outre, le calibrage devrait continuer à utiliser les trois options pour se situer dans la zone verte de 50, 60 et 70%.

En réponse, les PG candidates ont été calibrées sur les critères de calibrage de 50%, 60% et 70% en partant du principe de valeurs d'erreur de mise en œuvre positive constantes de 10%, 20%, 30% et 40%. Ces résultats ont été présentés par Edwards (2022c) au GTM (CTOI, 2022a). Les travaux actuels sont une première étape vers les tests de robustesse de ces PG candidates face à un échec du recrutement et à la capacité des PG à rétablir la pêcherie. »

- 12. Le GTM(ESG) A DISCUTÉ de l'utilisation des points de référence BPME et B40% pour évaluer l'état du stock. Précédemment, B40% avait été utilisé comme mesure de substitution pour BPME. Toutefois, le GTM(ESG) A CONVENU que BPME devrait être différencié de B40% et que ce dernier devant être désigné point de référence « cible ». Lors du calibrage de la PG, les développeurs ont procédé au calibrage par rapport à la probabilité de se situer dans le quadrant « vert cible » plutôt que dans le quadrant « vert de Kobe », étant donné que le diagramme de Kobe est défini en utilisant les points de référence de la PME. Le GTM(ESG) A SUGGÉRÉ que (i) la terminologie du rapport devrait donc être actualisée pour refléter cela ; (ii) les couleurs devraient également être actualisées dans les figures des probabilités des quadrants, en adoptant un schéma en couleur autre que celui de Kobe ; et (iii) l'état du stock par rapport à BPME devrait être inclus dans le tableau de diagnostics.
- 13. Le GTM(ESG) A DISCUTÉ de l'intitulé des PG. Le GTM(ESG) A CONVENU que les intitulés devraient refléter tant la structure de la PG (c.-à-d. le choix de Cmax) que les critères de calibrage utilisés dans la conception. Cela évitera que les intitulés des PG soient répétés lorsque la même valeur de Cmax est utilisée dans des PG calibrées dans le cadre de différents scénarios d'erreur de mise en œuvre.
- 14. En ce qui concerne le test de robustesse, le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'échec du recrutement survient un an avant que le TAC ne soit fixé. La PG n'anticipe pas la réduction de la SSB, en raison d'un décalage d'un an dans le

recrutement dans la pêcherie, et surestime donc la capture lors de l'établissement du TAC pour 2024 – 2026 (la première période de mise en œuvre). Le MO ne limite pas les changements de la capacité de pêche et le TAC est pêché au cours de la première année de mise en œuvre (2024) malgré la réduction de la SSB. Cela est associé à une mortalité par pêche élevée nécessaire pour atteindre le TAC, ce qui pourrait ne pas être réaliste et conduit à l'effondrement du stock. Les années suivantes (2025 – 2026), la capture est limitée par la disponibilité des poissons et la capture est faible malgré le TAC élevé. La PG établit le TAC à une valeur inférieure pour la période 2027-2029, ce qui permet au stock de se rétablir. La configuration actuelle du test de robustesse représenterait donc un scénario extrême de l'effondrement du stock imaginé. Le GTM(ESG) A NOTÉ que les PG semblent faire face à ce scénario et atteindre les objectifs de gestion.

- 15. Le GTM(ESG) A NOTÉ que les résultats suggèrent que les PG avec une erreur de mise en œuvre de 20% semblent mieux fonctionner (une plus grande probabilité d'atteindre le PRC) que celles avec une erreur inférieure. Le développeur a noté que cela nécessite des vérifications supplémentaires. Le GTM(ESG) A CONVENU qu'il vaudrait mieux appliquer la même capture pour tous les scénarios pour la période 2021-2023 en se basant sur la différence entre le TAC actuel et la capture observée en 2021.
- 16. Le GTM(ESG) A NOTÉ que la PG fonctionne lorsque le recrutement échoue en réduisant le TAC à la valeur la plus faible possible (Cmin) et n'a pas de clause de stabilité pour limiter le changement du TAC entre les périodes de gestion. Le GTM(ESG) A également NOTÉ que la forte réduction du TAC pourrait porter à confusion lors du CTPG et qu'il sera nécessaire de souligner qu'il s'agit d'un scénario dans lequel l'effondrement du stock a délibérément été imaginé et qu'il n'est pas forcément réaliste.
- 17. Le GTM(ESG) A DEMANDÉ que le développeur simule un échec du recrutement en utilisant un quantile inférieur de la distribution d'erreur du recrutement estimée lors de la période d'ajustement. L'échec du recrutement devrait être appliqué pendant deux années consécutivement (2023-24) plutôt que pendant les trois années actuelles (2023-2025).
- 18. Le GTM(ESG) A NOTÉ que l'observation potentielle d'une réduction soudaine de la PUE pourrait faire également partie du protocole de circonstances exceptionnelles et suspendre l'établissement du TAC dans cette période de gestion.
- 19. Le GTM(ESG) A CONVENU qu'une limite de stabilité des captures initiale de 15% devrait être expérimentée (en concordance avec les autres stocks) tout en demandant l'avis du CTPG sur la définition de la clause de stabilité pour la PG (le pourcentage maximum de changement du TAC entre les périodes de gestion et le niveau de taux de capture qui invalideraient la clause de stabilité). Le rapport du CTPG de 2021 (paragraphes 63 et 64) fournit des informations sur des alternatives pour les clauses de stabilité au sein de la CTOI.
- 20. Le GTM(ESG) A DISCUTÉ du besoin de définir le moment où la PG est considérée robuste. Par exemple, les tests de robustesse ont montré une probabilité relativement importante de se situer au-dessous de la limite de sécurité (<Blim). Le GTM(ESG) A NOTÉ que la forte probabilité de dépasser la limite de sécurité serait due à des hypothèses extrêmes des scénarios de robustesse.</p>
- 21. Le GTM(ESG) A NOTÉ qu'il est nécessaire de préciser le processus de standardisation des PUE (cycle, périodes, méthodes) à inclure dans les simulations de l'ESG. À cet effet, il sera nécessaire de tenir des discussions avec les développeurs des séries de PUE. Cela permettra de comprendre les incertitudes dans le processus de génération de la PUE et permettra aussi au développeur d'inclure un décalage approprié dans le cycle de mise en œuvre de la PG. Le GTM(ESG) A DEMANDÉ au développeur d'assister à la réunion de préparation des données du GTTT afin de contribuer à la discussion sur la PUE.
- 22. Le GTM(ESG) A DISCUTÉ des différentes options permettant d'évaluer l'impact de captures excessives dans les simulations de l'ESG. L'option convenue serait de calibrer les PG sans l'erreur de mise en œuvre et d'inclure l'erreur de mise en œuvre dans les projections des MO. L'impact de l'erreur de mise en œuvre sur la performance de la PG pourrait alors être évaluée. Le GTM(ESG) A NOTÉ que ces travaux avaient été réalisés par le passé et que ces simulations pourraient être comparées à celles présentées à cette réunion incluant l'erreur de mise en œuvre dans le calibrage. Le GTM(ESG) A également NOTÉ que si le CTPG demandait formellement d'indiquer la performance des PG calibrées par rapport à l'erreur de mise en œuvre (comme le CTPG l'a demandé en 2022), ces simulations pourraient également être exposées.

#### 3.2 Travaux futurs

- 23. Le GTM(ESG) a formulé les SUGGESTIONS suivantes au développeur :
  - Le développeur devrait étudier une option permettant d'actualiser le MO avec une limite au possible changement interannuel de la mortalité par pêche en vue de refléter les limitations dans les possibles changements annuels de l'effort de pêche (uniquement pour les tests de robustesse).
  - Un changement symétrique de 15% de la limite du TAC devrait être appliqué.
  - Des scénarios de recrutement plus réalistes devraient être testés en utilisant un quantile inférieur des valeurs résiduelles du recrutement (estimées lors de l'évaluation) appliquées à la période 2023-2024.
  - Les PG devraient être calibrées en supposant une erreur de mise en œuvre de 0%, puis évaluées en utilisant des captures excessives de 0% 40% au cours de la projection.
  - Il conviendrait d'expliquer que des captures excessives au-delà des valeurs testées par la PG invoqueront des circonstances exceptionnelles. Il conviendrait d'élaborer un protocole relatif aux décisions de gestion pour les circonstances exceptionnelles.
  - Le développeur participera à la réunion de préparation des données du GTTT afin de discuter du processus de standardisation des PUE (cycle, périodes, méthodes) à inclure dans les simulations de l'ESG, de comprendre les incertitudes dans le processus de génération de la PUE et d'analyser un décalage temporel approprié dans le cycle de mise en œuvre de la PG.
  - Le développeur, en concertation avec le GTM, devrait déterminer s'il est nécessaire d'actualiser le MO sur la base de la nouvelle évaluation du listao qui doit être réalisée en 2023.

#### 4. SITUATION DES TRAVAUX SUR LES MO ET LES PG POUR LE GERMON

#### 4.1 Examen des progrès et des difficultés

24. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** de la présentation du document IOTC-2023-WPM14(MSE)-04 qui étudie une approche de calcul bayésien approximatif pour le conditionnement des modèles opérationnels pour le germon de l'océan Indien, y compris le résumé suivant fourni par les auteurs :

« Pour l'ensemble actuel des travaux sur l'ESG de la CTOI, l'approche générale de conditionnement de l'ensemble requis des Modèles Opérationnels (MO) a consisté à utiliser la structure du modèle d'évaluation du stock propre à l'espèce pour servir de base aux MO. Une grille de scénarios du modèle, formulés à l'aide d'un ensemble d'hypothèses et de valeurs d'entrée alternatives, est élaborée en se fondant sur le cas de base du modèle d'évaluation. Dans Hillary et al. (2021) une autre approche, complémentaire, a été présentée dans le cadre de laquelle l'évaluation ne sert pas de base au conditionnement mais, à la place, un ensemble de possibles états a priori de la dynamique historique et de l'état actuel est défini. Les données disponibles, essentiellement les plus contemporaines, sont incluses dans un système d'estimation reposant sur les concepts émergents de calcul bayésien approximatifs (ABC) et de probabilité synthétique (SL). L'objectif est de générer une distribution de l'abondance, de la mortalité et de l'état actuels qui concorde avec les données disponibles ainsi qu'avec l'ensemble des possibles états de nature a priori définis au préalable. Cela peut alors être utilisé pour initialiser les MO utilisés pour projeter le stock dans l'avenir et tester les PG candidates.

Dans ce document, nous paramétrons un exemple du monde réel en utilisant le germon de l'océan Indien qui reflète (d'un point de vue biologique et de la structure) l'évaluation du stock la plus récente, utilise les données de composition par tailles et les données de PUE de la palangre, et est en mesure d'étudier un vaste ensemble d'hypothèses a priori sur l'état du stock, dont nombre d'entre elles reposent sur les informations provenant des résultats de l'évaluation du stock. »

25. Le GTM(ESG) A NOTÉ que les distributions a priori pour l'épuisement de la SSB relative et les ratios de la SBPME avaient été utilisées comme variables de l'état dans le MO d'exemple mais que les distributions a priori pour l'état de la FPME n'avaient pas été utilisées en raison de la difficulté à déterminer comment SS3 estime la FPME annuelle lorsqu'il y a une forte variation saisonnière des estimations de la F relative.

- 26. Le GTM(ESG) A NOTÉ qu'il existe plusieurs modèles dans l'évaluation actuelle du germon mais que le MO d'exemple présenté se fonde sur le cas de diagnostic.
- 27. Le GTM(ESG) A NOTÉ que l'évaluation la plus récente s'ajuste aux données ventilées de fréquences de tailles et aux données saisonnières de PUE des flottilles palangrières. Cependant, le MO d'exemple regroupe les données de tailles sur les années et saisons et s'ajuste à un ensemble de données de fréquences de tailles moyennes par pêcherie pour obtenir une relation de sélectivité représentative pour chaque pêcherie.
- 28. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** la souplesse de l'approche ABC pour le conditionnement des MO, de sorte qu'il est possible soit d'imposer des valeurs soit d'établir des distributions a priori pour l'état et d'autres paramètres du modèle. Il est également possible d'utiliser différentes mesures de l'état (p. ex. la PME ou basée sur l'épuisement) pour l'état du stock initial et final.
- 29. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** la forte influence que les données de tailles peuvent avoir sur l'estimation du recrutement non-pêché (R0) et l'importance d'évaluer si la variabilité des données de tailles est le fait de la dynamique de la population ou de la variabilité de l'échantillonnage. Le GTM(ESG) **A** en outre **NOTÉ** que la simple sous-pondération des données de tailles qui ne sont pas bien ajustées par le modèle ne résout pas forcément le problème.
- 30. Le GTM(ESG) A NOTÉ que l'utilisation de l'approche ABC présente l'avantage de pouvoir élaborer des distributions pour tous les paramètres du modèle (contrairement à l'approche de conception factorielle en grille de l'évaluation du stock) et de pouvoir modéliser les paramètres avec des distributions conjointes corrélées, ce qui réduit le nombre de combinaisons des estimations des paramètres irréalistes qui conduisent à la grille finale des MO.
- 31. Le GTM(ESG) A NOTÉ que la structure des modèles des projections ne changera pas par rapport à la configuration précédente et que l'échantillonnage MCMC des MO sera utilisé pour générer les valeurs des paramètres pour les projections.
- 32. Le GTM(ESG) A NOTÉ que l'approche de conception factorielle en grille utilisée pour conditionner les MO précédents pour le germon n'est actuellement pas actualisée avec les informations issues de l'évaluation la plus récente et n'est actuellement pas utilisée pour évaluer les PG.
- 33. Le GTM(ESG) A NOTÉ qu'il n'y avait pas d'accumulation observée de classes d'âge plus âgées dans le modèle (c.-à-d. la biomasse cryptique) qui serait attendue si un problème survenait avec l'utilisation d'une fonction de sélectivité normale double logarithmique. Toutefois, il peut être possible de simplifier la sélectivité en une fonction logistique pour certaines flottilles pour lesquelles le schéma de sélectivité semble avoir une forme plus logistique.
- 34. Le GTM(ESG) A NOTÉ qu'il vaudrait mieux utiliser l'épuisement plutôt que les ratios de la PME pour les distributions a priori lors du calibrage des MO du germon pour éviter toute implication de l'état du stock lors de la communication des résultats. Cependant, le GTM(ESG) A également NOTÉ que, dans certains cas, il pourrait être plus informatif d'utiliser les ratios de la PME qui varient plus que l'épuisement dans différentes valeurs de pente et de M.
- 35. Le GTM(ESG) A NOTÉ que la nouvelle approche ABC pour le conditionnement des MO pourrait donner lieu à une plage de MO plus réduite que l'approche en grille précédente mais que cela pourrait être mieux testé par une comparaison directe des deux approches. Le GTM(ESG) A en outre NOTÉ qu'une plage de MO plus réduite ne signifie pas forcément une plage plus plausible, mais que l'approche ABC est plus cohérente internement que l'approche en grille précédente.
- 36. Le GTM(ESG) A NOTÉ les cas où des combinaisons de paramètres peu plausibles peuvent produire des résultats raisonnables et être retenues dans le MO. L'examen des projections peut identifier certains de ces cas (p. ex. lorsque le modèle est à court de poissons). Le GTM(ESG) A NOTÉ qu'il sera important que les développeurs expliquent clairement pourquoi certaines combinaisons de paramètres sont retenues dans les MO.
- 37. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que toutes les statistiques bayésiennes standards utilisées pour évaluer la convergence du modèle peuvent être appliquées à l'approche ABC.
- 38. Le GTM(ESG) A NOTÉ que la variabilité des données de PUE entre les flottilles indique qu'il sera difficile d'utiliser une approche de « zones en tant que flottilles » et qu'il pourrait s'avérer nécessaire d'étudier un modèle spatial explicite.

- 39. Le GTM(ESG) A NOTÉ que le MO d'exemple actuel est structuré par sexe en vue de refléter l'évaluation actuelle. Toutefois, étant donné qu'il existe une différence minimale dans la croissance entre les sexes, il pourrait être pertinent de simplifier le modèle en combinant les sexes.
- 40. Le GTM(ESG) A NOTÉ que des valeurs constantes de M parmi tous les âges (allant de 0,2 à 0,35) sont actuellement utilisées dans le MO d'exemple (et non des valeurs spécifiques aux âges) étant donné que les grilles du modèle précédent ont indiqué que l'imposition d'une mortalité plus élevée aux spécimens plus jeunes qui ne sont pas sélectionnés par l'engin n'a pas d'effet significatif sur les sorties du modèle.
- 41. Le GTM(ESG) A NOTÉ qu'il est nécessaire de définir des distributions a priori conjointes pour certains paramètres du modèle et A CONVENU que cela était particulièrement important pour la pente et la mortalité qui ont la plus grande influence sur l'état du stock.
- 42. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que la valeur de sigmaR (0,3) dans le MO d'exemple est relativement basse et que d'autres valeurs devraient être étudiées.
- 43. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'une augmentation annuelle de 1% de la capturabilité est actuellement utilisée dans le MO d'exemple et qu'il serait utile d'étudier une option sans augmentation de la capturabilité.
- 44. Le GTM(ESG) A NOTÉ que l'année de départ du MO pourrait être 5 ans plus tôt (c.-à-d. 1995) afin de refléter la PUE relativement élevée observée en 2020.

#### 4.2 Travaux futurs

45. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que les développeurs prévoient de poursuivre le développement du processus de validation du modèle pour que l'approche ABC s'aligne sur les principes des MO-ESG précédents et qu'ils visent à présenter au GTM, en octobre 2023, un MO complet pour le germon qui sera à même d'évaluer les PG candidates.

## 5. SITUATION DES TRAVAUX SUR LES MO ET LES PG POUR L'ESPADON

#### 5.1 Examen des progrès et des difficultés

- 46. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** de la présentation des travaux actuellement menés sur l'ESG de l'espadon, inclus dans le document IOTC-2023-WPM14(MSE)-05, et résumés par les auteurs comme suit :
  - « Nous présentons ici un bref résumé de l'état actuel et des récents développements des travaux d'analyse d'une ESG pour l'espadon de l'océan Indien. La Task force sur l'ESG du GTM doit discuter d'une grille d'incertitude actualisée pour l'élaboration des MO, d'une nouvelle proposition visant à une PG sans modèle et de l'application d'un modèle de production excédentaire pour une PG basée sur un modèle afin d'orienter les prochaines étapes des travaux sur cette espèce. »
- 47. Le GTM(ESG) **A REMERCIÉ** les développeurs pour cette mise à jour et leur **A DEMANDÉ** de présenter l'analyse effectuée au prochain CTPG.
- 48. Le GTM(ESG) A PRIS NOTE du MO actualisé pour l'espadon et du fait qu'il avait été présenté et discuté par les experts du stock à la dernière session du GTPP. Le GTM(ESG) A NOTÉ que la grille plus restreinte a conduit à un taux d'acceptation du modèle plus élevé.
- 49. Le GTM(ESG) A PRIS NOTE des scénarios présentés pour la PG sans modèle et la PG basée sur un modèle, qui dans les deux cas ont été réalisés pour atteindre les objectifs de gestion demandés (probabilité de 50, 60 et 70% que le stock se situe dans le quadrant vert de Kobe dans la période 2024-2038). Le GTM(ESG) A NOTÉ que JABBA a été utilisé comme modèle de production excédentaire fournissant des informations sur l'état du stock dans la PG basée sur un modèle.
- 50. Le GTM(ESG) A NOTÉ la configuration actuelle de JABBA et A SUGGÉRÉ plusieurs alternatives possibles en ce qui concerne l'estimation des paramètres du modèle et de l'erreur de processus qui pourraient être utilisées à l'avenir. Le GTM(ESG) A également SUGGÉRÉ d'utiliser, dans la HCR en crosse de hockey, un point de déclenchement inférieur au point de 40% de BO qui est actuellement utilisé. Ce changement pourrait donner lieu à des captures

- moyennes plus élevées au détriment d'une plus grande variabilité des captures, ce qui est un important compromis à étudier.
- 51. Le GTM(ESG) A NOTÉ l'analyse sur la réactivité de la PG sans modèle face à une gamme de valeurs possibles pour ses paramètres. La HCR basée sur la PUE dans ce type de PG comporte quatre paramètres (k1 à k4) qui contrôlent l'intensité et la symétrie de sa réponse aux changements de l'indice de la taille du stock. Un ensemble de scénarios de la PG a été exécuté en utilisant différentes valeurs pour les quatre paramètres sur un nombre restreint d'itérations des MO.
- 52. Le GTM(ESG) A NOTÉ que les PG avec une faible réactivité et une réponse symétrique semblent être en mesure d'atteindre les objectifs de gestion de calibrage, tout en donnant lieu à des captures plus élevées et à une plus faible variabilité des captures que les configurations alternatives de la PG. Le GTM(ESG) A SUGGÉRÉ d'utiliser les résultats de cette analyse pour fixer les valeurs des paramètres de la PG non-calibrés.
- 53. Le GTM(ESG) A NOTÉ qu'un test de robustesse avait été réalisé pour étudier la capacité de la PG sans modèle, calibrée sur les trois objectifs de gestion à partir de l'état du stock positif actuel en utilisant les paramètres de faible réactivité, à réagir face à un événement négatif, comme un ensemble de faibles recrutements. Le scénario testé a étudié un recrutement chutant à 10% par rapport aux niveaux attendus sur une période de quatre ans.
- 54. Le GTM(ESG) **A CONVENU** qu'il s'agit d'un scénario improbable mais constitue un test valide de la robustesse de la PG face à un événement particulièrement extrême. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'effet d'une telle rupture dans la dynamique du stock semble être mineur compte tenu de la longévité de cette espèce.
- 55. Le GTM(ESG) A NOTÉ la discussion sur le choix de la période de calibrage et la durée de la projection. La différence entre l'état du stock au début des simulations et celui à atteindre avec le calibrage a un effet sur la façon dont la PG se comportera après la période de calibrage. Le GTM(ESG) A CONVENU que la principale considération lors de l'analyse de la performance de la PG concerne la période pendant laquelle la PG est susceptible d'être appliquée, 10 à 15 ans, mais que tout type de comportement, dans lequel le stock pourrait être ramené à des niveaux inférieurs à ceux souhaitables afin d'atteindre l'objectif de calibrage, devrait être identifié après cette période. Le GTM(ESG) A NOTÉ que la performance à long terme des PG est indiquée dans les tableaux finaux inclus dans les directives de présentation de l'ESG.

### 5.2 Travaux futurs

- 56. Le GTM(ESG) A NOTÉ que l'analyse présentée constitue une base suffisante pour que le CTPG étudie de possibles options visant à une PG pour ce stock à discuter et à adopter dans un proche avenir.
- 57. Le GTM(ESG) A NOTÉ que la PG sans modèle a été exécutée sans limites de changements du TAC et A donc **DEMANDÉ** aux développeurs de recalibrer les PG sans modèle en incluant une limite de 15% de changement du TAC tous les trois ans, comme l'a demandé le CTPG.
- 58. Le GTM(ESG) A SUGGÉRÉ aux développeurs de traiter certaines des questions discutées et d'apporter les changements nécessaires au code afin de pouvoir présenter un ensemble final de scénarios au GTM en octobre 2023.

#### 6. SITUATION DES TRAVAUX SUR LES MO ET LES PG POUR L'ALBACORE

#### 6.1 Examen des progrès et des difficultés

- 59. Le GTM(ESG) A NOTÉ que l'ESG de l'albacore n'avait pas fait l'objet de nouvelles avancées et que les modélisateurs étudient des méthodes alternatives pour le conditionnement du MO pour cette espèce. Plus précisément, le paradigme de calcul bayésien approximatif (ABC) est à l'étude et a présenté des résultats encourageants pour réduire la dépendance vis-à-vis de la grille du modèle d'évaluation du stock pour le conditionnement du MO et la caractérisation de l'incertitude (voir la Section 8 pour son application au germon). L'approche ABC vise à offrir un cadre statistique souple pour conditionner les données historiques et intégrer des contraintes a priori plus robustes dans les principales variables de l'état.
- 60. Le GTM(ESG) A NOTÉ que l'évaluation du stock d'albacore avait fait l'objet d'une révision externe au mois de février. Le GTM(ESG) a été informé que certains problèmes qui se posent dans les modèles d'évaluation de

l'albacore avaient été présentés à l'atelier de révision et **A NOTÉ** que l'intégralité du rapport de la révision serait mise à la disposition du GTTT et du CS à des fins d'examen et de discussion. L'atelier de révision a formulé des recommandations sur la façon d'améliorer l'évaluation du stock d'albacore, qui peuvent également être prises en compte et adaptées pour le développement actuel de l'ESG de l'albacore.

#### 7. SITUATION DE LA PG POUR LE PATUDO

#### 7.1 Travaux à l'appui de la Rés. 22/03

- 61. Le GTM(ESG) A NOTÉ que le CS, par le biais du Groupe de travail sur les Méthodes et du Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux, a exécuté la PG pour le patudo (conformément à la Résolution 22/03) en 2022 afin de recommander un TAC pour 2024 et 2025. Le CS a également étudié les circonstances exceptionnelles mais aucun élément de preuve de cette situation n'a été trouvé. Le TAC a été recommandé à la Commission pour examen et approbation.
- 62. Le GTM(ESG) **A CONVENU** que des ressources devraient être réservées dans les futures itérations de l'exécution de la PG afin de poursuivre le suivi et l'évaluation des circonstances exceptionnelles qui pourraient éventuellement rendre la PG inappropriée.

#### 8. DISCUSSION GENERALE SUR LES MO ET LES PG

#### 8.1 Examen de MO/PG pluri-espèces

63. Le GTM(ESG) A NOTÉ qu'une initiative d'ESG pluri-espèces a été entreprise pour les thons tropicaux de l'Atlantique, qui se base sur FLBEIA (García et al, 2012), un cadre de simulation de l'ESG appliqué aux pêcheries démersales du CIEM. Le GTM(ESG) A également PRIS NOTE des travaux sur l'ESG pour les thons tropicaux développés au sein de la WCPFC, qui évaluent l'impact d'atteindre un PRC pour un stock sur l'exploitation des deux autres stocks.

#### 8.2 Examen par des pairs externes pour le patudo

64. Le GTM(ESG) A NOTÉ que le rapport du CS de 2021 comporte les Termes de Référence pour un examen par des pairs externes pour la PG du patudo. Le GTM(ESG) A NOTÉ que des fonds ont été obtenus et qu'un consultant adéquat a été identifié pour procéder à l'examen. Ce consultant pourra commencer l'examen après le mois de juillet 2023 et il est prévu que les résultats soient présentés au GTM et au GTTT en 2023 ou 2024.

#### 9. Preparation du CTPG06 et de la Commission (S27)

#### 9.1 Ordre du jour du CTPG06

65. Le GTM(ESG) **A DISCUTÉ** de l'ordre du jour du CTPG06 et **A CONVENU** de la version incluse à l'<u>Appendice IV</u> de ce rapport.

#### 9.2 Organisation, tâches et responsabilités

66. Le GTM(ESG) A DISCUTÉ de l'organisation de la réunion du CTPG06, avec les tâches et responsabilités associées avant et pendant la réunion et A CONVENU que la priorité serait accordée aux mises à jour sur le listao et l'espadon en 2023.

#### 9.3 Présentation des résultats

- 67. Le GTM(ESG) A DISCUTÉ du contenu des présentations pour les diverses espèces. Le GTM(ESG) A SUGGÉRÉ que les présentations suivent le format standard convenu pour les graphiques récapitulatifs des performances des PG (statistiques de performances et diagrammes de séries temporelles agrégés dans le temps), les tableaux et document présentés au CTPG03, au CTPG04 et au CTPG05.
- 68. Le GTM(ESG) A NOTÉ que le CTPG devrait être tenu informé de la situation des fonds de soutien (par ex. fonds provisoires des CPC et/ou budget de la Commission).

#### 9.4 Renforcement des capacités sur l'ESG au sein de la CTOI

69. Le GTM(ESG) A PRIS NOTE des discussions suivantes tenues à la Commission en 2022 (IOTC-2022-S26-R):

(Paragraphe 49) « La Commission A PRIS ACTE de l'offre du PEW Charitable Trusts d'appuyer des ateliers et des activités de renforcement des capacités pour sur l'ESG. La Commission A DEMANDÉ au Secrétariat d'assurer la liaison avec PEW pour coordonner ces activités. »

(Paragraphe 83) « La Commission A PRIS ACTE des offres supplémentaires du WWF et de l'ISSF pour appuyer les ateliers et les activités de renforcement des capacités sur l'ESG (voir également le paragraphe 49). »

- 70. Le GTM(ESG) A NOTÉ que le Secrétariat a pris contact avec PEW et qu'un atelier de renforcement des capacités sur l'ESG pour les états côtiers est prévu à la fin septembre.
- 71. Le GTM(ESG) A NOTÉ que le projet ZADJN (phase II) incluait aussi une composante d'ESG et que des outils et ateliers éducatifs avaient été prévus dans le cadre de ce projet qui pourraient être utiles aux membres de la CTOI.

#### **10.**Autres questions

#### 10.1 Appel à nomination des Présidents du GTM en 2023

72. Le GTM(ESG) a été **INFORMÉ** que le président en exercice du GTM achèverait son second mandat en 2023 et qu'un nouveau président serait requis. Il a été **RAPPELÉ** au GTM(ESG) que le poste de vice-président du GTM était également vacant.

#### 11.ADOPTION DU RAPPORT

73. Le GTM(ESG) A NOTÉ que le rapport serait adopté par correspondance.

# APPENDICE I LISTE DES PARTICIPANTS

Président

Dr Hilario Murua

International Seafood Sustainability

Foundation

hmurua@iss-foundation.org

Vice-président

Vacant

**Autres participants** 

Ms. Ikran Mohamed **Abdullahi** 

Ministry Of Fisheries And Blue

Economy

hr@mfmr.gov.so

Mr. Mohamud **Abdullahi** 

Ministry Of Fisheries And Blue

Economy

mr.badrudiin@gmail.com

Mr. Mohamed Adawe

Ministry of fisheries and Blue Economy

fish.license@mfmr.gov.so

Mr. Said Boina

Direction Générale des Ressources

Halieutiques

dalaili@live.fr

Dr. Franco Biagi

**European Commission** 

Franco.Biagi@ec.europa.eu

Dr. Don Bromhead

**ABARES** 

Don.Bromhead@aff.gov.au

Mr. Thomas Brunel

Wageningen Marine Research

thomas.brunel@wur.nl

Ms. Pawanrat Buarouy

**Department of Fisheries** 

pawaratana@gmail.com

Ms. Hety Hartaty

National Research and Innovation Agency of the Republic of Indonesia

hhartaty@gmail.com

Dr. Rich Hillary

**CSIRO** 

Rich.Hillary@csiro.au

Dr. Glen Holmes

The Pew Charitable Trusts

gholmes@pewtrusts.org

Mr. Stanislovas Jonusas

**European Commission** 

stanislovas.jonusas@ec.europa.e

<u>u</u>

Dr. Farhad **Kaymaram** 

I.F.S.R.I

farhadkaymaram@gmail.com

Ms. Beatrice Kinyua

Sustainable Fisheries and

**Communities Trust** 

beatrice.kinyua@sfact.org

Dr. Toshihide Kitakado

Tokyo University of Marine

Science and Technology kitakado@kaiyodai.ac.jp

Mr. Gorka **Merino** 

AZTI

gmerino@azti.es

Dr. lago Mosqueira

Wageningen Marine Research

iago.mosqueira@wur.nl

Ms. Orawan Prasertsook

**Department of Fisheries** 

fukowindy.sp@gmail.com

Ms. Ann Preece

**CSIRO** 

ann.preece@csiro.au

Dr. Lilis Sadiyah

The National Research and Innovation

Agency

sadiyah.lilis2@gmail.com

Mr. Fayakun Satria

The National Research and Innovation

Agency

fsatria70@gmail.com

Mr. Umair Shahid

WWF

ushahid@wwf.org.pk

Ms. Ririk Sulistyaningsih

The National Research and Innovation

Agency

rk.sulistyaningsih11@gmail.com

Mr. Eric Thuranira

Kenva Fisheries Service

thuraniraeric9@gmail.com

Dr. Wen-Pei **Tsai** 

National Kaohsiung University of

Science and Technology

wptsai@nkust.edu.tw

Dr. Sheng-Ping Wang

National Taiwan Ocean University

wsp@mail.ntou.edu.tw

Dr. Ashley Williams

**CSIRO** 

ashley.williams@csiro.au

Mr. Ashley Wilson

The Pew Charitable Trusts

awilson@pewtrusts.org

Pr. Wudianto Wudianto

The National Research and Innovation

Agency

wudianto59@gmail.com

Mr. Zhengguang **Zhu** 

WWF

zhgzhu@wwfchina.org

#### Secrétariat de la CTOI

Dr Paul **De Bruyn**Indian Ocean Tuna Commission
Seychelles
Paul.DeBruyn@fao.org

Mr Dan **Fu**Indian Ocean Tuna Commission
Seychelles
Dan.Fu@fao.org

# APPENDICE II ORDRE DU JOUR DE LA REUNION

Date: 28-31 mars 2023 Lieu : En ligne Plateforme: MS Teams

Horaire: 12h00 – 14:00 tous les jours (heure des Seychelles) **Président**: Dr Hilario Murua (ISSF); **Vice-Président**: Vacant

#### **ORDRE DU JOUR PROVISOIRE**

#### 1. Ouverture et adoption de l'ordre du jour

#### 2. Examen du processus des PG au sein de la CTOI

- 2.1. Examen des conclusions du CTPG05 et de la Commission (S26) en 2022
- 2.2. Examen des conclusions du GTM, du GTTT et du CS en 2022
- 2.3. Processus du développement de l'ESG, discussion et adoption au sein de la CTOI

#### 3. Situation des travaux sur les MO et les PG pour le listao

- 3.1. Examen des progrès et des difficultés
- 3.2. Futurs travaux et pertinence de la PG pour l'avis de gestion en 2023

#### 4. Situation des travaux sur les MO et les PG pour le germon

- 4.1. Examen des progrès et des difficultés
- 4.2. Travaux futurs

#### 5. Situation des travaux sur les MO et les PG pour l'espadon

- 5.1. Examen des progrès et des difficultés
- 5.2. Travaux futurs

#### 6. Situation des travaux sur les MO et les PG pour l'albacore

- 6.1. Examen des progrès et des difficultés
- 6.2. Travaux futurs

#### 7. Situation de la PG pour le patudo

- 7.1. Travaux à l'appui de la Rés. 22/03
- 7.2. Travaux futurs

#### 8. Discussion générale sur les MO et les PG

- 8.1. Approches de conditionnement des MO alternatives
- 8.2. Examen de MO/PG pluri-espèces
- 8.3. Circonstances exceptionnelles
- 8.4. Examen par des pairs internes et examen par des pairs externes pour le patudo
- 8.5. Programme de travail et feuille de route pour 2023-2025
- 8.6. Autres questions

#### 9. Préparation du CTPG06 et de la Commission (S27)

- 9.1. Ordre du jour du CTPG06
- 9.2. Organisation, tâches et responsabilités
- 9.3. Présentation des résultats
- 9.4. Renforcement des capacités sur l'ESG au sein de la CTOI

#### 10. Autres questions pour le GTM de 2023

10.1. Orientation sur l'état des stocks

#### 11. Autres questions

11.1. Appel à nomination des Présidents du GTM en 2023

#### 12. Adoption du rapport

# APPENDICE III LISTE DES DOCUMENTS

Document	Titre	
IOTC-2023-WPM14(MSE)-01a	Agenda of the 14th Working Party on Methods Management	
1016 2025 W1 W114(W13E) 01a	Strategy Evaluation Task Force	
IOTC-2023-WPM14(MSE)-03	Initial robustness trial of empirical MPs for Indian Ocean skipjack	
101C-2023-WFIVI14(IVI3E)-03	tuna (Edwards C)	
IOTC-2023-WPM14(MSE)-04	Exploring the ABC approach for IOTC Albacore OM conditioning	
101C-2023-WPW14(W3E)-04	(Hillary R, Mosqueira I)	
LOTE 2022 MADMALA(NASE) OF	Updates on development of MSE analyses for Indian Ocean	
IOTC-2023-WPM14(MSE)-05	swordfish (Brunel T, Mosqueira I)	

#### **APPENDICE IV**

## ORDRE DU JOUR PROPOSE POUR LE COMITE TECHNIQUE SUR LES PROCEDURES DE GESTION (CTPG)

Date: 5-6 mai 2023

Lieu: InterContinental Mauritius Resort Balaclava Fort, Maurice (Hybride)

Co-Présidents: Mme Riley Kim Jung-re (Présidente de la Commission) et Dr. Toshihide Kitakado (Président du CS)

- 1. OUVERTURE DE LA SESSION ET DISPOSITIONS (Co-présidents)
- 2. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET DISPOSITIONS POUR LA SESSION (Co-présidents)
- 3. ADMISSION DES OBSERVATEURS (Co-présidents)
- 4. DÉCISIONS DE LA COMMISSION RELATIVES AUX TRAVAUX DU COMITÉ TECHNIQUE SUR LES PROCÉDURES DE GESTION (Secrétariat de la CTOI)
  - 4.1 Résolution 16/09 Termes de référence
  - 4.2 Conclusions de la 5<sup>ème</sup> Session du CTPG
  - 4.3 Conclusions de la 26<sup>ème</sup> Session de la Commission
  - 4.4 Conclusions de la 25<sup>ème</sup> Session du Comité Scientifique
- 5. PRÉSENTATION DE L'ESG
- 6. SITUATION DES L'ÉVALUATION DE LA STRATÉGIE DE GESTION/MODÈLES OPÉRATIONNELS ET ACTIONS NÉCESSAIRES POUR ADOPTION (Développeurs)
  - 6.1 Listao (Charlie Edwards)
  - 6.2 Espadon (Thomas Brunel)
  - 6.3 Germon (lago Mosqueira)
  - 6.4 Albacore (Rich Hillary)
  - 6.5 Questions générales
    - 6.5.1 Circonstances exceptionnelles
    - 6.5.2 Mise en œuvre des PG, actions et examen régulier de la mise en œuvre
- 7 ACTION REQUISE POUR LA RÉSOLUTION 22/03 Sur une procédure de gestion pour le patudo dans la zone de compétence de la CTOI
- 8 FUTURE ORIENTATION DU COMITÉ TECHNIQUE SUR LES PROCÉDURES DE GESTION (Co-présidents)
  - 8.1 Programme de travail
    - 8.1.1 Nouveaux échéanciers
    - 8.1.2 Budget et ressources nécessaires pour les développements techniques
    - 8.1.3 Examen externe
  - 8.2 Priorités
  - 8.3 Processus et futures réunions du CTPG
- 9 ADOPTION DU RAPPORT (Co-présidents)

## **APPENDICE V**

# RECOMMANDATIONS CONSOLIDEES DE LA 14<sup>EME</sup> SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES METHODES (TASK FORCE SUR L'ÉVALUATION DE LA STRATEGIE DE GESTION)

REMARQUE: LES REFERENCES DE CET APPENDICE SE RAPPORTENT AU RAPPORT DE LA 14<sup>EME</sup> SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES METHODES (TASK FORCE SUR L'ÉVALUATION DE LA STRATEGIE DE GESTION (IOTC-2023-WPM14(MSE)-R)

WPM(MSE)14.01 : Le GTM(ESG) A NOTÉ que la Commission a inclus une réunion additionnelle du CTPG au début de chaque année, et même si cette session supplémentaire du CTPG n'a pas eu lieu en 2023 (voir le paragraphe 9 ci-dessous), il A RECOMMANDÉ qu'elle se tienne nécessairement en 2024 afin de présenter l'avis final concernant le listao pour examen de la Commission (paragraphe 6).