



Rapport de la 13^{ème} Session du Groupe de travail sur les Méthodes de la CTOI (Task Force Évaluation de la Stratégie de Gestion)

En ligne, 7 - 10 mars 2022

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

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

IOTC–WPM13(MSE) 2022. Rapport de la 13^{ème} Session du Groupe de travail sur les Méthodes de la CTOI (Task Force ESG). En ligne, 7-10 mars 2022. *IOTC–2022–WPM13(MSE)–R[F]*: 25 pp.

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
Le Chantier Mall
PO Box 1011
Victoria, Mahé, Seychelles
Tél : +248 4225 494
Fax: +248 4224 364
Email: IOTC-Secretariat@fao.org
Site web : <http://www.iotc.org>

ACRONYMES

| | |
|------------|--|
| actuel | Période actuelle ; exemple : $F_{actuelle}$ correspond à la mortalité par pêche pour l'année d'évaluation actuelle |
| ALB | Germon |
| B | Biomasse (totale) |
| B_0 | Biomasse vierge |
| BET | Patudo |
| B_{PME} | 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 des poissons |
| DPG | Dialogue sur les procédures de gestion |
| ESG | Évaluation de la stratégie de gestion |
| F | mortalité par pêche |
| F_{PME} | 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 | Prises par unité d'effort |
| SB | Biomasse du stock reproducteur (parfois exprimée comme SSB) |
| SB_{PME} | Biomasse du stock reproducteur qui produit la PME (parfois exprimée comme SSB_{PME}) |
| 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 pêche 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 feedback - 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 pêche. 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.

Graphe 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_{PME} et à F_{PME} , respectivement. Un graphe de Kobe est souvent divisé en quatre quadrants par une ligne verticale à $B=B_{PME}$ et une ligne horizontale à $F=F_{PME}$.

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 réglementations 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 pêche : la nature des droits d'accès, l'allocation des ressources aux parties prenantes, des contrôles de la capacité (par ex. capacité de pêche, réglementations 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 pêche 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_{PME} .

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_{PME} . En présence de variabilité du recrutement, la pêche d'un stock à F_{PME} donnera lieu à une biomasse fluctuant au-delà et en-deçà de SSB_{PME} .

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 multiples 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 de la réunion | 10 |
| 2. | Examen du processus des PG au sein de la CTOI | 10 |
| 2.1 | <i>Examen des conclusions du CTPG04 et de la Commission (S25) en 2021</i> | <i>10</i> |
| 2.2 | <i>Examen des conclusions du GTM, GTPP, GTTT et du CS en 2021</i> | <i>10</i> |
| 3. | Situation des travaux sur les MO et les PG pour le germon..... | 10 |
| 3.1 | <i>Examen des progrès et des difficultés</i> | <i>10</i> |
| 3.2 | <i>Travaux futurs</i> | <i>11</i> |
| 4. | Situation des travaux sur les MO et les PG pour le patudo..... | 11 |
| 4.1 | <i>Examen des progrès et des difficultés</i> | <i>11</i> |
| 4.2 | <i>Travaux futurs</i> | <i>13</i> |
| 5. | Situation des travaux sur les MO et les PG pour le listao | 13 |
| 5.1 | <i>Examen des progrès et des difficultés</i> | <i>13</i> |
| 5.2 | <i>Travaux futurs</i> | <i>15</i> |
| 6. | Situation des travaux sur les MO et les PG pour l’espadon | 15 |
| 6.1 | <i>Examen des progrès et des difficultés</i> | <i>15</i> |
| 6.2 | <i>Travaux futurs</i> | <i>15</i> |
| 7. | Situation des travaux sur les MO et les PG pour l’albacore | 16 |
| 7.1 | <i>Examen des progrès et des difficultés</i> | <i>16</i> |
| 8. | Discussion générale sur les MO et les PG | 16 |
| 8.1 | <i>Approches de conditionnement des MO alternatives</i> | <i>16</i> |
| 8.2 | <i>Examen de MO/PG pluri-espèces.....</i> | <i>17</i> |
| 8.3 | <i>Circonstances exceptionnelles.....</i> | <i>17</i> |
| 8.4 | <i>Examen par des pairs internes et examen par des pairs externes pour le patudo</i> | <i>18</i> |
| 9. | Préparation du CTPG05 et de la Commission (S26)..... | 18 |
| 9.1 | <i>Ordre du jour du CTPG05</i> | <i>18</i> |
| 9.2 | <i>Organisation, tâches et responsabilités.....</i> | <i>18</i> |
| 9.3 | <i>Présentation des résultats.....</i> | <i>19</i> |
| 9.4 | <i>Renforcement des capacités sur l’ESG au sein de la CTOI</i> | <i>19</i> |
| 9.5 | <i>Programme de travail</i> | <i>19</i> |
| 10. | Autres questions pour le GTM de 2022 | 19 |
| 11. | Autres questions..... | 20 |
| 12. | Adoption du rapport..... | 20 |
| | Appendice I Liste des participants | 21 |
| | Appendice II Ordre du jour de la réunion..... | 23 |
| | Appendice III Liste des documents | 24 |
| | Appendice IV Ordre du jour proposé pour le Comité Technique sur les Procédures de Gestion (CTPG) | 25 |

RESUME EXECUTIF

La 13^{ème} 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 7 au 10 mars 2022. Un total de 46 participants a participé à la Session. La liste des participants est fournie en [Appendice I](#). La réunion a été ouverte par le Président, Dr Hilario Murua (ISSF) qui a souhaité la bienvenue aux participants.

1. OUVERTURE DE LA REUNION

1. La 13^{ème} 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 7 au 10 mars 2022. Un total de 46 participants a participé à la Session. La liste des participants est fournie en [Appendice I](#). La réunion a été ouverte par le Président, Dr Hilario Murua (ISSF) qui a souhaité la bienvenue aux participants.

2. EXAMEN DU PROCESSUS DES PG AU SEIN DE LA CTOI

2. Le GTM(ESG) **A ADOPTÉ** l'ordre du jour inclus à l'[Appendice II](#). Les documents présentés au GTM(ESG) sont répertoriés à l'[Appendice III](#).

2.1 Examen des conclusions du CTPG04 et de la Commission (S25) en 2021

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 en 2021 (S25) ainsi qu'une synthèse des délibérations tenues lors des réunions du CTPG04 et de la S25 en 2021. La présentation résumait les informations en lien avec l'ESG figurant dans les documents IOTC-2021-TCMP04-R et IOTC-2021-S25-R.
4. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** de la remarque du CTPG que la Task Force sur l'ESG a apporté des modifications mineures au glossaire fourni par le groupe de travail conjoint sur l'ESG des ORGP afin de le rendre plus adapté à la CTOI, mais que cela n'a toutefois pas été officiellement adopté et doit donc être examiné par le Comité Scientifique pour approbation de la Commission.
5. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que la Commission a adopté la Rés. 21/03 *Sur des règles d'exploitation pour le listao dans la zone de compétence de la CTOI*. Cette Résolution remplace la Rés. 16/02.

2.2 Examen des conclusions du GTM, GTPP, GTTT et du CS en 2021

6. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** d'un bref résumé soumis par le Secrétariat sur les discussions tenues aux sessions de 2021 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-2021-WPM12-R, IOTC-2021-WPB19-R, IOTC-2021-WPTT23-R et IOTC-2021-SC24-R.
7. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que le CS avait approuvé les directives pour les circonstances exceptionnelles qui sont incluses à l'Appendice 6a du Rapport du CS ([IOTC-2021-SC24-R](#)).
8. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** du calendrier révisé des travaux sur l'ESG, inclus à l'Appendice 6b du rapport du CS24, prévoyant un échéancier pour développer les procédures de gestion pour les principales espèces CTOI. Le GTM(ESG) **A également NOTÉ** que ce calendrier serait présenté à la Commission pour approbation.
9. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que le CS avait convenu d'approuver le MO pour le patudo. Le CS a considéré que le MO est suffisamment mature pour être utilisé et servir de base à une proposition visant à l'adoption d'une PG pour cette espèce par la Commission.

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

3.1 Examen des progrès et des difficultés

10. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** de la présentation des travaux actuellement menés sur l'ESG pour le germon, résumés par les auteurs comme suit :

« Le développement de l'ESG des procédures de gestion candidates pour le germon s'est poursuivi avec l'application d'un modèle de production excédentaire différent (JABBA), utilisé pour fournir des données à deux règles de contrôle de l'exploitation : une règle en crose de hockey qui prévoit un TAC d'après le niveau d'épuisement estimé et une règle qui établit un changement du TAC selon la tendance récente du niveau d'épuisement. Le calibrage a provisoirement été réalisé pour les trois objectifs de gestion actuels mais seulement pour un nombre limité d'itérations du modèle. »
11. Le GTM(ESG) **A REMERCIÉ** les développeurs pour cette mise à jour et leur **A DEMANDÉ** d'achever l'analyse en temps opportun pour présentation au CTPG.

12. Le GTM(ESG) **A ENCOURAGÉ** l'adoption d'une terminologie uniforme pour désigner les paramètres des règles de contrôle de l'exploitation parmi les stocks. Par exemple, des points de référence de la biomasse basés sur l'épuisement ont été utilisés dans la HCR en crosse de hockey tandis que des points de référence basés sur la PME sont adoptés pour l'état des espèces, ce qui pourrait créer une certaine confusion. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que les paramètres de contrôle de la HCR pourraient être différents des points de référence biologiques adoptés pour l'état d'une espèce donnée. Par conséquent, le GTM(ESG) **A CONVENU** d'utiliser des termes descriptifs, tels que « niveau d'épuisement », plutôt que des formulations spécifiques comme B/B_{PME} ou B/B_0 afin d'éviter toute confusion lors de la présentation au CTPG. Toutefois, cela est sans préjudice des symboles métriques à indiquer sur la représentation graphique d'une HCR.
13. Le GTM(ESG) **A DISCUTÉ** des valeurs potentielles pour établir le niveau de capture minimale à appliquer lorsque le stock se situe au-dessous du point de référence limite dans la règle de contrôle de l'exploitation en crosse de hockey. Cette capture minimale est généralement établie afin de couvrir les besoins des pêches de subsistance, probablement très faibles pour ce stock, et pourrait également prendre en considération les possibles prises accessoires inévitables de germon dans d'autres pêcheries. Le GTM(ESG) **A CONVENU** que la base de ces captures devrait être décidée en consultation avec les gestionnaires et les Groupes de travail concernés et nécessiterait un examen des données de captures accessoires dans d'autres pêcheries.
14. Le GTM(ESG) **A DISCUTÉ** de la pertinence d'utiliser la puissance prédictive (valeur p de MASE obtenue d'après le test de Diebold-Mariano) en tant que critère de sélection d'un scénario de modèle d'évaluation particulier pour inclusion dans le MO. En effet, il a été argumenté qu'il n'est pas nécessaire qu'un modèle ait une forte puissance prédictive pour être utile dans l'exécution de simulations stochastiques. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que même si la puissance prédictive n'était pas essentielle en tant que telle pour l'exécution des simulations, il s'agit néanmoins d'un critère pertinent pour évaluer la qualité d'un modèle, et à cet effet pourrait être utilisé pour classer les scénarios des modèles quant à leur capacité à expliquer les données de captures passées observées et rejeter les scénarios qui étaient les plus problématiques. Le GTM(ESG) **A CONVENU** que la valeur p de MASE pourrait être utilisée comme facteur de pondération pour rééchantillonner les scénarios des modèles à intégrer dans le MO.
15. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que le modèle JABBA dans la PG est actuellement exécuté à partir de 1950 mais, étant donné que la série de PUE palangrière combinée pour toutes les flottilles débute en 1980, le GTM(ESG) s'est demandé si le modèle devrait être exécuté à partir de cette date. Cependant, le GTM(ESG) **A NOTÉ** que la plupart de l'épuisement avait lieu dans la période initiale où les captures étaient élevées et qu'il est donc nécessaire d'inclure la période initiale dans le modèle afin de mieux estimer l'épuisement, ce qui est utilisé comme une métrique d'état par la HCR en crosse de hockey.
16. Le GTM(ESG) **A SUGGÉRÉ** d'inclure une référence au cadre temporel dans la désignation des tests de robustesse, comme pour le listao (c.-à-d. en précisant la fourchette d'années au cours desquelles des facteurs spécifiques sont testés, que ce soit un recrutement plus faible, la tendance de capturabilité d'un indice de PUE, l'application de l'erreur de mise en œuvre).

3.2 Travaux futurs

17. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'évaluation complète et le calibrage des PG ne pourraient pas être achevés à temps pour cette réunion car le contrat pour achever les travaux était encore en cours, et en raison de problèmes techniques liés au serveur informatique à haute performance utilisé par les développeurs. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que la sélection des MO finaux et les simulations des MP nécessaires au calibrage des deux PG proposées pour les 3 différentes probabilités de se situer dans le quadrant vert du graphe de Kobe (50%, 60% et 70%) seront prochainement réalisées. Les résultats initiaux seront mis à la disposition du CTPG pour inspection et un ensemble final de PG candidates, y compris des tests de robustesse, sera présenté au GTM en 2022.

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

4.1 Examen des progrès et des difficultés

18. Le GTM(ESG) **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2021-WPM12(MSE)-05 qui inclut des informations actualisées sur l'Évaluation de la Stratégie de Gestion pour le patudo de l'océan Indien pour les deux PG candidates envisagées pour adoption par la CTOI en 2022, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« Ce document est une actualisation des travaux sur l'Évaluation de la Stratégie de Gestion pour le patudo de l'océan Indien. Eu égard aux recommandations du GTTT et du Comité Scientifique de 2021, nous avons calibré

l'ensemble réduit des deux PG candidates par rapport aux critères de risques B2 et B3, et les années de calibrage sont désormais définies comme 2034-2038. Les estimations de captures actualisées ont été utilisées afin de générer la moyenne de 3 années qui est utilisée pour définir les captures réalisées entre la dernière année des données de captures déclarées et avant la mise en œuvre des PG en 2023. Les tests de robustesse les plus influents issus des travaux précédents (choc de recrutement, tendance de capturabilité de la palangre) ont aussi permis de souligner les contrastes entre les deux PG candidates et deux combinaisons de critères de risques de calibrage. Tout comme dans les évaluations précédentes, les plus grandes différences de performance sont entre les critères de risques de calibrage. Les résultats sont très comparables à l'ensemble précédent de scénarios, avec seulement de très légers changements des trajectoires de captures initiales compte tenu de l'extension requise de la période de calibrage ».

19. Le GTM(ESG) **A REMERCIÉ** l'auteur de ce document pour avoir fait état de l'état de maturité actuel de la PG du patudo.
20. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que les modèles opérationnels de l'ESG avaient été actualisés avec les données de captures les plus récentes (jusqu'en 2020), et que les deux PG candidates avaient été recalibrées par rapport à chacun des (deux) critères de calibrage (c.-à-d. probabilité de 60% et de 70% de se situer dans le quadrant vert de Kobe). Il n'y a pas eu d'autre développement de modèles opérationnels, comme convenu au CS24.
21. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que les deux PG candidates sont les suivantes : 1) PT41F (HCR en crosse de hockey) - Un modèle de dynamique de la biomasse et une HCR en crosse de hockey, qui utilise les estimations de la biomasse et de la mortalité par pêche relatives, d'après le modèle, dans la HCR pour calculer le TAC. 2) PTBoB0Targ - Un modèle de dynamique de la biomasse avec une projection et estimation des captures pour atteindre le niveau d'épuisement de la biomasse future prédéfini.
22. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'en termes de performance globale : les deux PG candidates pouvaient être calibrées par rapport aux objectifs de calibrage de 60% et 70% ; le choix de l'objectif de calibrage a une influence relativement forte sur la performance des deux PG, l'objectif de calibrage de 60% tendant à matérialiser des captures légèrement plus élevées (et une biomasse relative plus faible) que l'objectif de calibrage de 70%, pour les deux PG ; les différences de performance entre les deux PG étaient également apparentes (mais moins que les différences de performance dues aux objectifs de calibrage).
23. En ce qui concerne la performance comparative des deux PG, le GTM(ESG) **A NOTÉ** que :
 - PT41F avait des captures moyennes légèrement plus élevées mais des niveaux de captures minimales plus faibles et une variabilité globale du TAC systématiquement plus élevée par rapport à PTBoB0Targ. Dans les deux cas, les TAC moyens à long terme (20 ans) se situaient au-dessus du niveau actuel.
 - PTBoB0Targ présente une dynamique d'« atterrissage en douceur » par rapport à la PME (s'approchant de B_{PME} et de F_{PME} par le bas et le haut respectivement) ; PT41F présente un sous-dépassement/dépassement apparent des niveaux de B_{PME} et de F_{PME} à la fin de la période de projection, avec un plus grand risque de mortalité par pêche dépassant le PRL.
 - PTBoB0targ présente des TAC médians initiaux très légèrement au-dessous du niveau actuel, PT41F présentant une plus haute probabilité de réductions initiales. Les deux présentent des TAC augmentant lentement après les deux premières décisions sur le TAC.
24. Le GTM(ESG) **A également NOTÉ** les résultats des deux tests de robustesse de l'ESG les plus influents :
 - Pour le test de robustesse du « choc de recrutement », PT41F présentait une performance initiale légèrement meilleure pendant les années suivant la période de faible recrutement (sans doute la période la plus importante), mais la performance des deux PG convergeait à la fin de la période de calibrage.
 - En ce qui concerne le test de robustesse de la « tendance de capturabilité ascendante pour la palangre (3% p.a.) », PTBoB0Targ présentait une performance du risque de SSB légèrement mais systématiquement meilleure (c.-à-d. la probabilité de chuter au-dessous du point de référence B_{lim}).
25. Le GTM(ESG) **A CONVENU** que sans un classement des tests de robustesse, il serait difficile de séparer les deux PG sur la base de la performance des tests de robustesse. Parmi l'ensemble des scénarios de référence et de robustesse, le GTM(ESG) **A NOTÉ** que la performance de PTBoB0Targ était meilleure dans une proportion un peu plus élevée de l'ensemble actuel des métriques de performance.
26. Globalement, le GTM(ESG) **A CONVENU** que les deux PG candidates peuvent atteindre les objectifs de calibrage avec des performances acceptables. La performance des deux PG est très similaire, le principal facteur de

différenciation de la performance des PG étant l'objectif de calibrage. Le GTM(ESG) **A** également **NOTÉ** que le choix de l'objectif de calibrage (2 options) et le choix de la PG (2 options) sont des décisions distinctes qui doivent être prises par la Commission.

27. Le GTM(ESG) **A DISCUTÉ** de certains aspects techniques des deux PG et a précisé ce qui suit :
- Que la PG PT41F met à l'échelle la mortalité par pêche à un TAC initial via la biomasse, et que le processus de calibrage met à l'échelle inférieure tout biais potentiel dans la biomasse à partir du modèle de population de la PG.
 - Que la « PTBoB0Targ » est quelque peu comparable au processus actuel de K2SM. Il a été expliqué que l'avantage que présente la PG par rapport à la pratique actuelle est qu'elle a été testée face à un vaste ensemble d'incertitudes dans les modèles opérationnels de l'ESG et calibrée par rapport à l'objectif de gestion souhaité.
 - Que le processus de calibrage tient compte de tout biais global dans les estimations de la biomasse, et que ce qui importe est que la PG candidate puisse atteindre les objectifs de calibrage avec des performances acceptables, et non de savoir s'il s'agit d'un estimateur non-biaisé de l'abondance.
 - Certains membres du GTM(ESG) **ONT NOTÉ** que l'estimation de la médiane de la biomasse actuelle se situe en-deçà de B_{PME} dans le MO (ce qui est un peu différent de la grille de référence de l'évaluation du stock de 2019 où la biomasse actuelle est estimée se situer au-delà de B_{PME}). Cela explique la réduction des captures à court terme constatée dans les simulations. Il a été rappelé au GTM(ESG) que le processus de conditionnement des MO a toujours étudié un ensemble de scénarios plus vaste que l'évaluation et que certains d'entre eux sont souvent plus pessimistes par nature car la finalité est que la PG soit robuste face à ces scénarios.
28. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'un problème de communication majeur pour le CTPG et la Commission est la différence du rôle et des objectifs de l'évaluation des stocks et des modèles opérationnels de l'ESG. Les PG candidates sont calibrées par rapport au jeu de référence des MO et non à l'ensemble des modèles d'évaluation des stocks. Il a été rappelé au GTM(ESG) qu'il est fortement recommandé de maintenir une claire distinction entre le rôle de l'évaluation des stocks et les modèles opérationnels de l'ESG et l'avis de gestion de la PG consécutif afin d'éviter cette confusion.

4.2 Travaux futurs

29. Le GTM(ESG) **A DISCUTÉ** de l'état de la PG actuelle et **A CONVENU** de sa pertinence pour présentation au CTPG pour envisager de l'inclure dans une proposition de MCG. Le GTM(ESG) **A** donc **DEMANDÉ** que les développeurs présentent les deux PG et leurs statistiques de performances au CTPG pour commentaires/discussion et approbation.

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

5.1 Examen des progrès et des difficultés

30. Le GTM(ESG) **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPM13(MSE)-07, qui inclut des informations actualisées sur les progrès de l'ESG du listao. Le projet actuel réalisait des simulations additionnelles afin d'évaluer une HCR empirique, en étendant les incertitudes structurelles dans le Modèle opérationnel et en incluant des tests de robustesse pour la PG. L'extrait suivant a été fourni par l'auteur :

« Le principal 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, la règle de contrôle de l'exploitation (HCR) et les résultats de gestion, et qui a été intégralement testée à l'aide d'un cadre de simulation approprié.

Faisant suite à la présentation des travaux de développement au Groupe de travail sur les Méthodes (Edwards, 2020, IOTC, 2020a) et au Comité Technique sur les Procédures de Gestion (Edwards, 2021b, IOTC, 2021c), au cours desquels un cadre d'évaluation de simulation adéquat a été proposé, les évaluations initiales d'une PG empirique ont été présentées au Groupe de Travail sur les Méthodes par Edwards (2021a). Les travaux actuels présentent des simulations additionnelles, en étendant les incertitudes structurelles dans le Modèle Opérationnel et en incluant des tests de robustesse pour la PG ».

31. Le GTM(ESG) **A REMERCIÉ** l'auteur pour les grandes avancées réalisées dans l'Évaluation de la Stratégie de Gestion du listao. Le GTM(ESG) **A RAPPELÉ** que le projet était d'étudier et de réviser éventuellement la HCR,

comme requis par la Rés. 16/02, en vue de développer une PG complète pour le listao en réponse à une demande du GTM9 (approuvée par le CS).

32. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que les MO incluait un total de 24 modèles qui intégraient une configuration de structure spatiale alternative (2 scénarios), la pente à l'origine de la relation stock-recrutement (3 niveaux), la pondération des données de marquage-récupération (2 niveaux) et la tendance de capturabilité de la PUE des senneurs postulée (2 niveaux). Le GTM(ESG) **A** également **NOTÉ** que le modèle à deux zones alternatif mis en œuvre dans l'évaluation du listao de 2020 est considéré mieux refléter la couverture régionale de la PUE et la distribution des retours de marques.
33. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'itération précédente de l'évaluation de la PG montrait que la PUE disponible n'apporte pas de renseignements sur la biomasse et que la PG basée sur le modèle ne fonctionnait pas bien pour le stock de listao. Par conséquent, une PG empirique avait été développée en se basant sur les indices de PUE standardisés (la moyenne des indices d'abondance lognormalisés de PL et PSLs).
34. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que la HCR empirique calculait un TAC qui est une proportion de la valeur de capture cible (C_{cible}). La capture cible était actuellement définie à 535 964 tonnes, étant la valeur estimée de la médiane de $C_{40\%}$ dans la grille du modèle d'évaluation du listao de 2020. Le GTM(ESG) **A CONVENU** que $C_{40\%}$ estimée d'après l'évaluation serait une bonne base pour la capture cible mais cela ne signifie pas que C_{cible} doit être modifiée à chaque fois que l'estimation du stock est actualisée. Le GTM(ESG) **A** également **NOTÉ** que C_{cible} est censée représenter un niveau de capture durable optimal, soutenu historiquement par la pêcherie, modéré plus avant par le paramètre de calibrage I_{max} dans la HCR, ce qui représente un niveau d'incertitude autour du niveau de capture cible.
35. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que la HCR actuelle génère un multiplicateur de captures qui sera appliqué à la capture cible et qu'il pourrait être plus transparent de présenter la capture obtenue de la HCR directement.
36. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que les PG empiriques avaient été évaluées par rapport au MO de l'ensemble de référence et sont calibrées par rapport aux trois objectifs de calibrage convenus par le CTPG (à savoir en atteignant une probabilité de 50%, 60% et 70% de se situer dans le quadrant vert de Kobe). Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** et discuté de la performance de la PG par rapport à ces objectifs de calibrage.
37. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** des lignes de référence cible (40% B_0) et limite (20% B_0) basées sur l'épuisement dans le diagramme de la SSB, et s'est demandé si les points de référence basés sur la PME pourraient également être représentés (le but étant de montrer que lorsque le stock fluctue autour de la cible, il y a un risque minime de dépasser le seuil de biomasse de la PME). Le GTM(ESG) **A RAPPELÉ** que le CTPG avait convenu que la PG ne devrait être calibrée que par rapport à la cible basée sur l'épuisement (le quadrant vert de Kobe mentionné dans les objectifs de calibrage se base sur l'épuisement) afin d'éviter toute confusion. L'ajout de lignes de référence supplémentaires basées sur la PME pourrait compliquer ces diagrammes. Toutefois, le GTM(ESG) **A CONVENU** qu'il est nécessaire de déterminer ce qui constitue un état du stock « acceptable » (par ex. dans le contexte de la définition de la surpêche ou d'un état surpêché) pour le listao par rapport aux différents points de référence mesurés (par ex. les points de référence basés sur l'épuisement conformément à 16/02 et les points de référence basés sur la PME conformément à 15/10) (cf. section 10.1).
38. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** des tests de robustesse qui incluait une erreur de mise en œuvre et un déclin du recrutement. Il a été expliqué que les PG ne sont pas recalibrées par rapport aux objectifs de calibrage dans les tests de robustesse, étant donné que l'objectif de ces tests est d'examiner la performance de la PG dans ces circonstances (plutôt que de concevoir une PG incluant une erreur de mise en œuvre dans la boucle de contrôle du feedback). Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'erreur de mise en œuvre positive du TAC réduisait considérablement la probabilité d'atteindre l'objectif de calibrage (par ex. la probabilité d'atteindre le quadrant vert de Kobe était réduite de 44% par rapport à l'objectif de calibrage de 70% en présence d'une erreur de mise en œuvre positive de 30%). Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que le TAC avait été dépassé de 18% en 2020 (et de 30% en 2018) et **A donc CONVENU** qu'il est important de communiquer les possibles conséquences de l'erreur de mise en œuvre du TAC à la Commission. Cependant, le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'une analyse de robustesse avait été réalisée sur la PG proposée et que la conclusion ne peut pas être directement extrapolée pour la HCR actuelle du listao (conformément à la Rés. 16/02) en évaluant l'erreur de mise en œuvre dans le cadre d'une configuration différente de la PME (par ex. dans le cadre de la PG). Il est possible que la HCR du listao actuelle ait produit un TAC relativement faible afin d'être robuste face à un certain niveau d'erreur de mise en œuvre.

5.2 Travaux futurs

39. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** de la suggestion visant à étudier un scénario de robustesse incluant conjointement l'erreur de mise en œuvre et le déclin du recrutement. Le GTM(ESG) **A CONVENU** que ce scénario mérite d'être étudié en détail mais **A NOTÉ** que le nombre de scénarios de tests de robustesse peut rapidement augmenter lorsque les interactions entre les scénarios sont testées.
40. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** le besoin d'uniformité à l'avenir dans la génération des indices de PUE en tant que valeurs d'entrée dans la PG et que le moment où ils seront produits et les spécifications sur la manière dont ils seront produits sont des considérations importantes qui auront un impact sur la validité de la PG.

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

6.1 Examen des progrès et des difficultés

41. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** de la présentation des travaux actuellement menés sur l'ESG pour l'espadon, résumés par les auteurs comme suit:
- « Le développement de l'ESG des procédures de gestion candidates pour l'espadon s'est poursuivi avec l'application d'un modèle de production excédentaire différent (JABBA), utilisé pour fournir des données à deux règles de contrôle de l'exploitation : une règle en crosse de hockey qui prévoit un TAC d'après le niveau d'épuisement estimé et une règle qui établit un changement du TAC selon la tendance récente du niveau d'épuisement. Le calibrage a provisoirement été réalisé pour les trois objectifs de gestion actuels mais seulement pour un nombre limité d'itérations du modèle. »*
42. Le GTM(ESG) **A REMERCIÉ** les développeurs pour cette mise à jour et leur **A DEMANDÉ** d'achever l'analyse en temps opportun pour présentation au CTPG.
43. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que tout comme pour l'ESG du germon, les développeurs des modèles ont décidé de tester JABBA comme modèle de dynamique de la biomasse pour l'ESG de l'espadon, à la suite des problèmes rencontrés avec le modèle précédent en ce qui concerne l'estimation de B_0 , lorsque la série de PUE était bien plus courte que la série de captures et dans les cas où la biomasse était très faible. Le GTM(ESG) **A également NOTÉ** que JABBA est considéré être un modèle robuste qui est aussi relativement rapide à exécuter.
44. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que le modèle JABBA est basé sur la courbe de production de Pella-Tomlinson avec un paramètre de forme fixe et semble refléter la trajectoire du stock assez bien comparativement au MO, y compris lorsqu'il est testé par rapport aux points de référence. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que la PG utilisait la HCR standard en crosse de hockey qui doit être calibrée par rapport aux objectifs de calibrage convenus.
45. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'ESG de SWO est développée dans le cadre d'une modélisation et méthodologie très similaire à l'ESG de l'ALB. Par conséquent, de nombreux points de discussion qui concernent l'ESG de l'ALB concernent aussi l'ESG de SWO, comme l'adoption d'une terminologie uniforme pour désigner les paramètres de la HCR (Para 12), les valeurs potentielles pour le paramétrage des niveaux de captures minimales lorsque le stock se situe en-deçà du PRL (Para 13), l'utilisation d'une puissance prédictive pour la sélection du modèle (Para 14) et le cadre temporel pour désigner les tests de robustesse (para 16).
46. Le GTM(ESG) **A SUGGÉRÉ** d'inclure une référence au cadre temporel dans la désignation des tests de robustesse, comme cela est le cas pour le listao (c.-à-d. en précisant la fourchette d'années au cours desquelles des facteurs spécifiques sont testés : que ce soit un recrutement plus faible, la tendance de capturabilité d'un indice de PUE, l'application de l'erreur de mise en œuvre).

6.2 Travaux futurs

47. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'évaluation complète et le calibrage des PG ne pourraient pas être achevés à temps pour cette réunion car le contrat pour achever les travaux était encore en cours, et en raison de problèmes techniques liés au serveur informatique à haute performance utilisé par les développeurs. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que la sélection des MO finaux et les simulations des MP nécessaires au calibrage des deux PG proposées pour les 3 différentes probabilités de se situer dans le quadrant vert du graphe de Kobe (50%, 60% et 70%) seront prochainement réalisées. Les résultats initiaux seront mis à la disposition du CTPG et un ensemble final de PG candidates sera présenté au GTM en 2022.
48. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** la question posée par le Groupe de Travail sur les Poissons Porte-épée (GTPP) sur la façon dont les tendances changeantes de captures dans la région sud-ouest de l'océan Indien doit être prise en

compte dans le MO de l'ESG, mais **A** également **NOTÉ** qu'étant donné que ce MO n'a pas de composante spatiale, il n'y a pas de façon précise de tenir compte des niveaux d'épuisement dans cette zone particulière.

49. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que dans le cadre du format actuel des PG il y a un écart entre la période pour laquelle les TAC seront définis et l'année finale pour laquelle les données de captures ont été utilisées dans le modèle, ce qui signifie qu'il pourrait y avoir un certain retard dans la réponse du stock à des conditions changeantes, ce qui pourrait être préoccupant pour les espèces ayant une courte durée de vie.

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

7.1 Examen des progrès et des difficultés

50. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que la discussion sur le MO du YFT se tiendrait à la section 8 car les modélisateurs avaient suggéré qu'il est nécessaire d'envisager d'autres approches du conditionnement du MO pour cette espèce qui est couvert à la section suivante.

8. DISCUSSION GENERALE SUR LES MO ET LES PG

8.1 Approches de conditionnement des MO alternatives

51. Le GTM(ESG) **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPM13MSE-04_Rev1 Étude d'une approche plus vaste du conditionnement du MO dans les travaux sur l'ESG de la CTOI, y compris le résumé suivant fourni par les auteurs :

« La CTOI a conditionné divers MO en se basant sur une grille de scénarios d'évaluation des stocks alternatifs. Une approche complémentaire est décrite ici qui vise à séparer les modèles opérationnels et ceux de l'évaluation du stock au vu de leurs différentes intentions. Un ensemble d'états a priori possibles pour la dynamique passée et l'état actuel sont combinés avec les données disponibles en utilisant le paradigme de calcul bayésien approximatif (ABC). Un exemple relativement simple est fourni sur la façon d'utiliser cette méthodologie pour construire un MO flexible. »

52. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** d'une approche proposée pour conditionner les MO sans utiliser de structure de modèle d'évaluation des stocks pour servir de base au MO tout en **NOTANT** également que les auteurs proposent d'utiliser cette approche dans les cas où l'évaluation du stock n'est pas considéré robuste pour conditionner le MO, comme cela a été le cas pour l'albacore par exemple. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que cette approche obtient des échantillons d'une distribution a posteriori approximative des variables clés requises pour conditionner les MO en utilisant un ensemble émergent de techniques d'échantillonnage statistique.
53. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que le concept qui sous-tend cette approche complémentaire est la méthode de calcul bayésien approximatif (ABC) qui intègre les données, les distributions a priori de l'état des stocks et de la biologie en tant que valeurs d'entrée dans le MO. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que quelque chose de similaire avait été réalisé par la CTOI pour le MO initial du listao en 2016 et qu'il existe donc un précédent pour adopter cette approche au sein de la CTOI. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que cette approche est une généralisation de l'approche actuelle avec un certain assouplissement dans le paramétrage du modèle mais présente l'avantage supplémentaire que les connaissances a priori de l'état du stock et d'autres paramètres peuvent aussi être intégrés.
54. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'en règle générale, les modèles qui suivent cette approche complémentaire obtiennent de bons résultats pour l'ajustement aux données et la reproduction des caractéristiques clés des informations sur l'état du stock. Toutefois, le GTM(ESG) **A CONVENU** qu'il est nécessaire d'obtenir des preuves suffisantes que cette approche fonctionne correctement par le biais d'analyses de diagnostics supplémentaires. Cela peut être obtenu en réalisant des analyses de diagnostics (par ex. une analyse rétrospective) des modèles élaborés à l'aide de cette approche et en comparant les résultats avec les diagnostics d'un modèle d'évaluation des stocks qui est considéré robuste.
55. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que les avantages d'adopter cette approche sont entre autres : de pouvoir éviter la dépendance habituelle d'évaluations de stocks qui pourraient être considérées peu robustes ou viables ; de pouvoir inclure tant des données que des distributions a priori et caractériser conjointement l'incertitude ; et le fait que cette approche fournit des éléments clés pour l'élaboration du MO. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'il pourrait également être possible d'appliquer cette approche au moyennage des modèles (« model averaging ») afin de couvrir l'incertitude dans les modèles.

56. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'adoption de cette approche présente l'inconvénient d'apporter de fortes informations a priori sur l'état qui, combinées aux structures du modèle et aux données observées de captures, ont un fort impact sur l'état du stock estimé mais **A CONVENU** que l'idée est d'adopter cette approche lorsque des problèmes se posent avec le modèle d'évaluation du stock qui ne peuvent pas être résolus de manière satisfaisante.
57. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** les difficultés qui pourraient être rencontrées lors de l'application de cette approche aux stocks CTOI, notamment la nécessité de combiner rationnellement les pêcheries, d'évaluer la structure spatiale et des stocks et les scénarios de migration, et la complexité que cela introduirait, et la nécessité d'étudier comment des données additionnelles, telles que les données de marquage, pourraient être intégrées.
58. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que certaines méthodes limitées en données adoptent une approche similaire à cette approche proposée dans laquelle les distributions a priori des paramètres et une estimation de l'état actuel sont des valeurs d'entrée du MO.
59. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'il serait nécessaire de définir des critères pour qu'une évaluation soit/ne soit pas considérée robuste avant d'adopter cette approche complémentaire et **A également NOTÉ** qu'il conviendrait d'expliquer attentivement la raison d'adopter l'approche complémentaire chaque fois qu'elle est utilisée. Par conséquent, le GTM(ESG) **A CONVENU** de réaliser un ensemble d'analyses de diagnostics en utilisant cette approche et de les comparer aux résultats du modèle d'évaluation du stock afin de s'assurer de la robustesse de cette approche pour l'albacore.
60. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'en général l'adoption de cette approche rassemble un certain soutien pour les stocks dont les évaluations du stock ne sont pas considérées suffisamment robustes pour conditionner leurs MO. Le GTM(ESG) **A en outre NOTÉ** qu'en adoptant cette approche il serait bien plus facile de respecter l'échéancier pour l'ESG de l'albacore, demandé par la Commission, qu'en continuant de tenter de reconditionner le MO actuel. Par conséquent, le GTM(ESG) **A CONVENU** que cette approche pourrait être appliquée au conditionnement du MO de l'albacore tout en évaluant sa robustesse, mais que les tentatives visant à reconditionner l'évaluation actuelle pour ce stock pourraient également être poursuivies.
61. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que cette approche ne serait pas forcément adoptée pour tous les stocks, qu'elle serait appliquée au cas par cas, selon les besoins et **A également NOTÉ** qu'il est hautement souhaitable d'appliquer cette approche à l'albacore et au germon pour dépasser le cycle actuel de reconditionnement qui dure depuis longtemps. Le GTM(ESG) **A CONVENU** que cette approche serait évaluée plus avant tout en continuant à évaluer l'évaluation du stock d'albacore actuelle quant à sa pertinence pour utilisation en tant que MO.

8.2 Examen de MO/PG pluri-espèces

62. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que le groupe s'efforce actuellement d'achever les ESG pour les espèces individuelles et que l'accent continuera d'être porté sur cet aspect pour l'instant plutôt que de tenter de développer des MP/PG pluri-espèces qui rajouteront un niveau supplémentaire de complexités et de complications.
63. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'une HCR est actuellement en place pour le listao et que les travaux sur l'ESG du patudo ont progressé et sont suffisamment matures pour pouvoir être examinés/discutés par la Commission cette année, et **A en outre NOTÉ** qu'il y a des interactions considérables entre leurs pêcheries qui devront être prises en compte dans les ESG à l'avenir.
64. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'adoption d'une approche pluri-espèces ouvre une importante voie pour les futurs développements. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'approche actuelle se concentre sur la gestion des résultats des ESG, à savoir le TAC, mais **A NOTÉ** que d'autres mesures, en plus des limites de captures, pourraient être étudiées à l'avenir.
65. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'un outil pour des ESG pluri-espèces est en cours de développement dans l'océan Atlantique et sera présenté au GTM.

8.3 Circonstances exceptionnelles

66. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'en 2021 le CS avait approuvé des directives relatives aux circonstances exceptionnelles (IOTC-2021-WPM12-17). Elles indiquaient les conditions des circonstances exceptionnelles et les mesures qui peuvent être envisagées afin de prévoir un processus scientifique visant à traiter toute préoccupation liée à la mise en œuvre des PG et à accroître la transparence dans la décision sur le TAC prise par la Commission.

67. Le GTM(ESG) **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPM13MSE-06 Mise en œuvre des PG – calendrier des activités, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :
- « Comme identifié dans le Programme de travail approuvé pour le développement des Procédures de Gestion, la CTOI pourra sélectionner et adopter une Procédure de Gestion (PG) pour le patudo en 2022, en vue de formuler des recommandations sur un Total Admissible de Captures basées sur la science à la Commission en 2023. Il convient de bien comprendre l'échéancier des aspects du processus et l'approbation du calendrier des activités pour la mise en œuvre fructueuse de la PG adoptée. Ce document décrit une proposition de calendrier des activités, l'échéancier et la responsabilité pour le flux d'informations à chaque étape et précise le rôle de la PG, des modèles opérationnels (MO) et de l'évaluation du stock une fois qu'une PG sera adoptée. Il est conseillé de décaler l'année de prise de décision sur la PG (lorsque la PG est exécutée pour soumettre une recommandation sur le TAC) et l'année où l'évaluation de l'état du stock est réalisée pour que ces deux processus demeurent distincts. Cette présentation du processus apporte aussi des informations sur la période temporelle (c.-à-d. le décalage) entre l'échange de données et l'avis sur le TAC. »*
68. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** du calendrier proposé dans le document pour adopter une PG et la mettre en pratique dans le cadre et le programme de la CTOI.
69. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que l'adoption du calendrier proposé pourrait nécessiter la génération de la série de PUE palangrière conjointe presque tous les ans car elle sert de base à la majorité des évaluations des stocks et des PG.
70. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que si une série de PUE palangrière conjointe actualisée est requise pour l'application de la PG et de l'avis sur le TAC ainsi que pour les évaluations des stocks, une procédure devrait être développée pour actualiser la PUE conjointe.
71. Le GTM(ESG) a discuté des problèmes de programmation de l'évaluation du stock qui pourraient se poser si la Commission décide d'adopter la PG du patudo cette année. En effet, le groupe a considéré qu'il est important de veiller à ce que l'évaluation du stock (prévue pour 2022) et les processus de PG soient dissociés et donc ne soient pas conduits la même année. Le GTM(ESG) a suggéré que l'évaluation du stock pourrait être repoussée d'un an (en 2023) mais **A NOTÉ** que cela pourrait être problématique : l'évaluation du listao est actuellement prévue pour l'année prochaine et cette programmation ne peut pas être modifiée car la HCR du listao dépendra des résultats de l'évaluation du stock de l'année prochaine. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que le cycle d'évaluation de 3 ans pour les thons tropicaux devrait être maintenu avec la réalisation d'une seule évaluation de stock tous les ans. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'il est nécessaire de discuter de ce calendrier proposé avec le CTPG avant la réunion de la Commission.
72. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'il est nécessaire de rédiger soigneusement les Résolutions relatives à la HCR pour réduire le décalage temporel entre l'année où les données sont collectées et intégrées dans les PG et l'année pour laquelle le TAC sera fixé (comme cela a été fait dans le cas du listao).

8.4 Examen par des pairs internes et examen par des pairs externes pour le patudo

73. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que le CS a élaboré des Termes de référence pour un examen par des pairs pour l'ESG du patudo qui ont été approuvés par le CS et qui seront présentés à la Commission.
74. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** qu'une proposition visant au maintien du financement des travaux sur l'ESG, incluant les examens par des pairs, avait été soumise au CPAF et **A également NOTÉ** qu'il est prévu que des fonds supplémentaires provenant de l'UE soient mis à disposition, qui pourront également être consacrés à ces travaux.

9. PREPARATION DU CTPG05 ET DE LA COMMISSION (S26)

9.1 Ordre du jour du CTPG05

75. Le GTM(ESG) **A DISCUTÉ** de l'ordre du jour du CTPG05 et **A CONVENU** de la version incluse à l'[Appendice IV](#) de ce rapport.

9.2 Organisation, tâches et responsabilités

76. Le GTM(ESG) **A DISCUTÉ** de l'organisation de la réunion du CTPG05 avec les tâches et responsabilités associées avant et durant la réunion et **A CONVENU** que les supports de présentation sur l'ESG permettront de faciliter

les discussions ultérieures même si les présentations ne seraient pas aussi détaillées que pour le CTPG04. Le GTM(ESG) a demandé au Président du CS de préparer ces supports de présentation en contactant le Président du GTM(ESG), le Secrétariat et les consultants engagés pour développer des outils de renforcement des capacités sur l'ESG et de les présenter au CTPG05.

9.3 *Présentation des résultats*

77. 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 agrégées dans le temps et diagrammes de séries temporelles), les tableaux et document présentés au CTPG03 et CTPG04.
78. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** du document IOTC-2022-WPM13(MSE)-03, qui fournissait un modèle pour la structure et les concepts de base de l'évaluation de la stratégie de gestion (ESG) pour les diverses espèces, l'état actuel des travaux et les résultats associés à ce jour.
79. Le GTM(ESG) **A REMERCIÉ** l'auteur pour l'élaboration de ce modèle et **A CONVENU** qu'il devrait être utilisé afin de présenter les résultats de l'ESG du patudo au CTPG05. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que même si les modélisateurs suivraient le modèle de présentation des résultats pour le patudo, une certaine flexibilité serait autorisée dans le format final. En outre, le modèle pourrait être révisé ou modifié d'après les commentaires du CTPG.
80. 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*

81. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** d'une présentation réalisée par les consultants de la FAO engagés dans le cadre d'une contribution de l'Australie en vue de fournir des outils de renforcement des capacités sur l'ESG.
82. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que les consultants contribueront à la page web de la CTOI, en apportant des outils de visualisation et une possible application shiny afin de clarifier et d'expliquer le processus d'ESG aux Membres de la CTOI. Le GTM(ESG) **A également NOTÉ** que les consultants doivent présenter leurs progrès au CTPG05 et réviser le contenu en se basant sur les commentaires reçus à cette réunion.
83. Le GTM(ESG) **A REMERCIÉ** les consultants pour leur intéressante présentation et **A NOTÉ** l'utilité des travaux en vue d'améliorer la compréhension du processus d'ESG au sein de la CTOI et **A ENCOURAGÉ** les consultants à se mettre en contact avec les modélisateurs et les autres participants du GTM(ESG) (y compris son président et le président du CS) pour obtenir des avis sur les outils à présenter au CTPG.

9.5 *Programme de travail*

84. Le GTM(ESG) **A PRIS NOTE** du programme de travail pour l'ESG qui avait été approuvé par le CS en 2021 ([IOTC-2021-SC24-R Appendix 6b](#)) et du fait que le CS avait recommandé que la Commission adopte le calendrier révisé.

10. AUTRES QUESTIONS POUR LE GTM DE 2022

10.1 *Orientation sur l'état des stocks*

85. Le GTM(ESG) **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2022-WPM13(MSE)-08 qui comporte une orientation sur des repères de gestion, des points de référence et l'Évaluation de la Stratégie de Gestion pour les stocks CTOI, y compris le résumé suivant fourni par l'auteur :

« Ce document passe en revue les deux principaux cadres de gestion utilisés au sein des ORGP thonières, les points de référence adoptés à la CTOI et les moyens possibles d'améliorer la caractérisation de l'état des stocks qui sont conformes aux points de référence et aux objectifs de gestion. Le document identifie également plusieurs problèmes liés à la caractérisation actuelle de l'état du stock de listao. Ce document vise à être un document de discussion au sein du Groupe de travail ad-hoc sur des points de référence. »

86. Le GTM(ESG) **A REMERCIÉ** l'auteur de ce document pour avoir résumé certaines questions importantes qui doivent être traitées pour perfectionner les points de référence et leur utilisation pour déterminer l'état des stocks.

87. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que les points de référence pour déterminer l'état des stocks n'étaient pas forcément les mêmes que ceux utilisés pour calibrer les procédures de gestion et qu'il sera donc important de dissocier les questions liées au développement de points de référence pour les évaluations des stocks et l'état des stocks de ceux permettant de développer les PG. Cependant, il a été précisé que l'adoption de points de référence est liée au développement des PG.
88. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que les évaluations SS3 ont tendance à produire des estimations relativement faibles du ratio de B_{PME}/B_0 (par ex., fourchette de 0,14 à 0,28 pour le germon) et à produire des courbes de production qui sont plus biaisées que le modèle de Fox.
89. Le GTM(ESG) **A NOTÉ** que des points de référence cibles sont actuellement utilisés pour déterminer l'état du stock pour les stocks CTOI, plutôt que les points de référence limites. Cela peut amener à classer un stock comme étant surexploité environ 50% du temps lorsqu'il est géré pour atteindre le point de référence cible en moyenne. En outre, actuellement il n'y a pas de changement de l'état du stock ou de la mesure de gestion lorsqu'un stock dépasse le point de référence limite. Le GTM(ESG) **A CONVENU** que le Groupe de travail ad-hoc sur des points de référence doit discuter/définir plus avant cette question.
90. Le GTM(ESG) **A CONVENU** que le Groupe de travail ad-hoc sur des points de référence se réunirait pendant la période intersessions et utiliserait ce document et le document de travail antérieur produit par le Groupe de travail ad-hoc sur des points de référence (IOTC-2021-TCMP04-12 rev1) pour faire avancer ces travaux et décider si un document actualisé serait présenté au CTPG en 2022. Il **A** également été **CONVENU** que des discussions techniques approfondies se tiendraient au GTM et au CS en 2022.
91. En ce qui concerne la potentielle spécification erronée du PRC adopté pour le listao (40% SB_0) qui avait été initialement défini comme mesure de substitution de B_{PME} , le GTM(ESG) **A NOTÉ** que lors de l'utilisation d'écarts stochastiques du recrutement dans le cadre d'approches telles que la Production maximale moyenne (MAY), B_{PME} pourrait s'éloigner du niveau déterministe (23% SB_0) vers des niveaux plus élevés.
92. Le GTM(ESG) **A** également **NOTÉ** que les estimations de SB_0 pourraient également être influencées par la dynamique du stock stochastique et qu'une SB_0 dynamique (c.-à-d. la biomasse en l'absence de pêche, $SBF=0$) a été utilisée dans d'autres ORGP thonières pour en tenir compte. Les récents modèles d'évaluation du stock utilisés pour le listao estiment que la SB_{PME} se situe à 23% SB_0 en moyenne.

11. AUTRES QUESTIONS

93. Aucune autre question n'a été discutée.

12. ADOPTION DU RAPPORT

94. 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 | subhadeep_1977@yahoo.com | Dr. Mohamed Koya CMFRI koya313@gmail.com |
| Vice-président Vacant | Ms. Riana Handayani Ministry of Marine Affairs and Fisheries daya139@yahoo.co.id | Dr. Polina Levontin FAO Consultant (Imperial College) levontin@hotmail.com |
| Autres participants | Dr. Rich Hillary CSIRO Rich.Hillary@csiro.au | Mr. Satya Mardi Ministry of Marine Affairs and Fisheries satyamardi18@gmail.com |
| Dr. E.M. Abdussamad CMFRI emasamadg@gmail.com | Mr. Sichon Hoimuk Department of Fisheries, Thailand s.hoimuk@gmail.com | Dr. Gorka Merino AZTI gmerino@azti.es |
| Dr. Shiham Adam IPNLF shiham.adam@ipnlf.org | Dr. Glen Holmes The Pew Charitable Trusts gholmes@pewtrusts.org | Dr. Iago Mosqueira Wageningen Marine Research (WMR) iago.mosqueira@wur.nl |
| Mr. Muhammad Anas Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia mykalambe@yahoo.com | M. Yucheng Huang Shanghai Ocean University 461642156@qq.com | Dr. Matthew Pace Cefas matthew.pace@cefas.co.uk |
| Dr. Franco Biagi European Commission- DG MARE Franco.Biagi@ec.europa.eu | Dr. J Jayasankar CMFRI jsankar@gmail.com | Ms. Orawan Prasertsook Department of Fisheries, Thailand fukowindy.sp@gmail.com |
| Dr. Don Bromhead ABARES, Department of Agriculture, Water and Environment Don.Bromhead@awe.gov.au | Mr. Ashok Kadam Fishery Survey of India ashoka_fsi@rediffmail.com | Ms. Ann Preece CSIRO ann.preece@csiro.au |
| Mr. Thomas Brunel Wageningen Marine Research (WMR) thomas.brunel@wur.nl | Ms. Beatrice Kinyua Sustainable fisheries & community trust beatrice.kinyua@sfact.org | Dr. Jeyabaskaran Raja Fishery Survey of India dg@fsi.gov.in |
| Dr. Charles Edwards FAO Consultant cescapecs@gmail.com | Dr. Toshihide Kitakado Tokyo University of Marine Science and Technology kitakado@kaiyodai.ac.jp | Dr. Prathibha Rohit ICAR CMFRI prathibharohit@gmail.com |
| M. Ji Feng Shanghai Ocean University 276828719@qq.com | Ms. Jana Kleineberg FAO Consultant (Kleineberg Illustration & Design) jkl@kleineberg.co.uk | Dr. Lilis Sadiyah Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia sadiyah.lilis2@gmail.com |
| Dr. Shubhadeep Ghosh CMFRI | | Ms. Saraswati Saraswati |

Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic Indonesia
cacasaras@gmail.com

Dr. Fayakun **Satria**
Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of Indonesia
fsatria70@gmail.com

Mr. Bram **Setyadji**
Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of Indonesia
bramsetyadji@kkp.go.id

M. Yiqian **Shi**
Shanghai Ocean University
Shiyiqian_SHOU@163.com

Dr. K. **Silambarasan**
Fishery survey of India, Visakhapatnam
silambuplankton@hotmail.com

Ms. Putuh **Suadela**
Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of Indonesia
putuhsuadela@gmail.com

Ms. Ririk **Sulistyaningsih**
Ministry of Marine Affairs and
Fisheries
ririk.sulistyaningsing@kkp.go.id

Dr. Shubhadeep **Surya**
CMFRI
revandasurya@gmail.com

Dr. Wen-Pei **Tsai**
National Kaohsiung University
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**
Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of Indonesia
wudianto59@gmail.com

M. Shiyu **Yang**
Shanghai Ocean University
337492670@qq.com

Dr. Jiangfeng **Zhu**
Shanghai Ocean University
jfzhu@shou.edu.cn

Secrétariat de la CTOI

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

Mr Fabio **Fiorellato**
Indian Ocean Tuna Commission
Seychelles
Fabio.Fiorellato@fao.org

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

Dr Emmanuel **Chassot**
Indian Ocean Tuna Commission
Seychelles
Emmanuel.chassot@fao.org

Ms Lauren **Nelson**
Indian Ocean Tuna Commission
Seychelles
Lauren.Nelson@fao.org

Ms Cynthia Fernandez-Diaz
Indian Ocean Tuna Commission
Seychelles
Cynthia.FernandezDiaz@fao.org

Ms Lucia **Pierre**
Indian Ocean Tuna Commission
Seychelles
lucia.pierre@fao.org

APPENDICE II

ORDRE DU JOUR DE LA REUNION

Date: 7-10 mars 2022

Lieu : En ligne

Plateforme: Zoom

Horaire : 12h00 – 16h00 tous les jours (heure des Seychelles)

Président : Dr Hilario Murua (ISSF) ; **Vice-Président :** Vacant

- 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 CTPG04 et de la Commission (S25) en 2021
 - 2.2. Examen des conclusions du GTM, du GTTT et du CS en 2021
 - 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 germon**
 - 3.1. Examen des progrès et des difficultés
 - 3.2. Travaux futurs
- 4. Situation des travaux sur les MO et les PG pour le patudo**
 - 4.1. Examen des progrès et des difficultés
 - 4.2. Travaux futurs
- 5. Situation des travaux sur les MO et les PG pour le listao**
 - 5.1. Examen des progrès et des difficultés
 - 5.2. Travaux futurs
- 6. Situation des travaux sur les MO et les PG pour l'espadon**
 - 6.1. Examen des progrès et des difficultés
 - 6.2. Travaux futurs
- 7. Situation des travaux sur les MO et les PG pour l'albacore**
 - 7.1. Examen des progrès et des difficultés
 - 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. Charge de travail, priorités et ressources
 - 8.6. Programme de travail et feuille de route pour 2022-2024
 - 8.7. Autres questions
- 9. Préparation du CTPG05 et de la Commission (S26)**
 - 9.1. Ordre du jour du CTPG05
 - 9.2. Organisation, tâches et responsabilités
 - 9.3. Présentation des résultats
 - 9.4. Renforcement des capacités sur l'ESG au sein de la CTOI
 - 9.5. Programme de travail
- 10. Autres questions pour le GTM de 2022**
 - 10.1. Orientation sur l'état des stocks
- 11. Autres questions**
- 12. Adoption du rapport**

APPENDICE III
Liste des documents

| Document | Titre |
|--------------------------|---|
| IOTC–2022–WPM13(MSE)–01a | Agenda of the 13th Working Party on Methods Management Strategy Evaluation Task Force |
| IOTC–2022–WPM13(MSE)–02 | List of documents for the 13th Working Party on Methods Management Strategy Evaluation Task Force |
| IOTC–2022–WPM13(MSE)–03 | MSE – Structure & Status (Template) (Holmes G) |
| IOTC–2022–WPM13(MSE)–04 | MP Implementation – schedule of activities (Hillary R and Mosqueira I) |
| IOTC–2022–WPM13(MSE)–05 | IOTC bigeye tuna management procedure evaluation update (Hillary R, Williams A, Preece A and Jumppanen P) |
| IOTC–2022–WPM13(MSE)–06 | Alternative approach for conditioning operating models (Preece A, Williams A and Hillary R) |
| IOTC–2022–WPM13(MSE)–07 | Further evaluations of an empirical MP for Indian Ocean skipjack tuna (Edwards C) |
| IOTC–2022–WPM13(MSE)–08 | Management benchmarks, reference points and Management Strategy Evaluation for IOTC stocks (Merino G) |

APPENDICE IV

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

Date: 13-14 mai 2022

Lieu : Eden Bleu Hotel, Seychelles

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 4^{ème} Session du CTPG
- 4.3 Conclusions de la 25^{ème} Session de la Commission
- 4.4 Conclusions de la 24^{ème} Session du Comité Scientifique

5. PRÉSENTATION DE L'ESG

- 5.1 Brève présentation des Procédures de Gestion et de l'ESG (Président du CS)
 - 5.1.1 Principes généraux
 - 5.1.2 Rôles et responsabilités et mécanisme de retour d'informations
- 5.2 Démonstration des outils de renforcement des capacités sur l'ESG (développeur du contrat)
- 5.3 Proposition du CS visant à une présentation standard des résultats de l'ESG (Président du CS)

6 SITUATION DE L'ÉVALUATION DE LA STRATÉGIE DE GESTION/MODÈLES OPÉRATIONNELS (Développeurs)

- 6.1 Patudo (Rich Hilary)
- 6.2 Germon (Iago Mosqueira)
- 6.3 Listao (Charlie Edwards)
- 6.4 Albacore (Rich Hilary)
- 6.5 Espadon (Thomas Brunel)

7 DISCUSSION SUR LES ACTIONS NÉCESSAIRES POUR L'ADOPTION DE PROCÉDURES DE GESTION, Y COMPRIS UN BUDGET (Co-présidents et Secrétariat)

- 7.1 Patudo
- 7.2 Germon
- 7.3 Listao
- 7.4 Albacore
- 7.5 Espadon
- 7.6 Problèmes généraux
 - 7.6.1 Circonstances exceptionnelles
 - 7.6.2 Mise en œuvre des PG, actions et examen régulier de la mise en œuvre

8 INDICATIONS SUR L'ÉTAT DES STOCKS ET POINTS DE RÉFÉRENCE (Président du CS et Président du GTM)

9 FUTURE ORIENTATION DU COMITÉ TECHNIQUE SUR LES PROCÉDURES DE GESTION (Co-présidents)

- 9.1 Programme de travail
 - 9.1.1 Nouveaux échéanciers
 - 9.1.2 Budget et ressources nécessaires pour les développements techniques
 - 9.1.3 Examen externe
- 9.2 Priorités
- 9.3 Processus et futures réunions du CTPG

10 ADOPTION DU RAPPORT (Co-présidents)