

Rapport de la réunion intersessions de 2023 du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux (incluant la MSE)

(hybride, Madrid, Espagne, 27 février - 3 mars 2023)

Les résultats, conclusions et recommandations figurant dans le présent rapport ne reflètent que le point de vue du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux. Par conséquent, ceux-ci doivent être considérés comme préliminaires tant que le SCRS ne les aura pas adoptés lors de sa séance plénière annuelle et tant que la Commission ne les aura pas révisés lors de sa réunion annuelle. En conséquence, l'ICCAT se réserve le droit d'apporter des commentaires au présent rapport, de soulever des objections et de l'approuver, jusqu'au moment de son adoption finale par la Commission.

1. Ouverture, adoption de l'ordre du jour et organisation des sessions

La réunion a eu lieu selon un format hybride en ligne et en personne au Secrétariat de l'ICCAT à Madrid (Espagne). La Dre Serena Wright (UK), coordinatrice du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux (« le Groupe ») et la Dre Shannon Cass-Calay, rapporteur pour l'albacore, ont ouvert la réunion et souhaité la bienvenue aux participants. M. Camille Manel, Secrétaire exécutif de l'ICCAT, a souhaité la bienvenue aux participants et a remercié tous les participants pour les efforts qu'ils ont déployés afin d'assister à la réunion à distance. Cette réunion du SCRS avait un format hybride et une interprétation simultanée dans les trois langues officielles de l'ICCAT a été fournie.

La Présidente a passé en revue l'ordre du jour, qui a été adopté avec quelques changements (**appendice 1**). La liste des participants se trouve à l'**appendice 2**. La liste des présentations et des documents présentés à la réunion est jointe à l'**appendice 3**. Les résumés de tous les documents et présentations du SCRS fournis à la réunion sont joints à l'**appendice 4**. Les personnes suivantes ont assumé les fonctions de rapporteur :

<i>Points</i>	<i>Rapporteurs</i>
Points 1, 10	M. Ortiz
Point 2	S. Cass-Calay, C. Mayor, J. Garcia, C. Palma, M. Ortiz
Point 3	N. Fish, A. Kimoto
Point 4	R. Sant' Ana, A. Kimoto, M. Ortiz
Point 5	D. Die
Point 6	S. Cass-Calay, A. Kimoto
Point 7	S. Cass-Calay
Point 8	D. Die
Point 9	C. Brown

2. Vue d'ensemble des statistiques de pêche et définition des objectifs et du plan de travail du sous-groupe technique ad hoc sur l'examen de la qualité des données sur les pêcheries et des lacunes contenues dans les bases de données de l'ICCAT

Le Secrétariat de l'ICCAT a présenté des statistiques détaillées ainsi que divers catalogues (catalogues du SCRS et catalogues détaillés) et des tableaux de bord permettant d'explorer et d'analyser les informations, dans le but d'identifier les faiblesses des données (lacunes, incohérences, etc.) relatives aux thonidés tropicaux en vue d'y apporter des corrections supplémentaires et d'examiner les termes de référence du sous-groupe technique ad hoc sur l'examen de la qualité des données halieutiques et des lacunes contenues dans les bases de données de l'ICCAT, tel que suggéré dans le plan de travail de ce Groupe au titre de 2023. Au cours des discussions de la réunion, il a été conclu que ce sous-groupe technique ad hoc n'était pas nécessaire pour le moment, et que le Groupe suivrait plutôt la proposition des scientifiques de l'UE de participer au Groupe de coordination régionale pour les grands pélagiques (RCG LP) - Traitement des thonidés tropicaux (T3) afin de contribuer à estimer la composition des captures de thonidés tropicaux et la distribution des tailles des captures des engins de surface.

Le Groupe a noté que, suite à la demande de la Commission ([Rec. 21-01](#), paragraphe 66c), un expert externe examinera les mécanismes actuels de suivi, de contrôle et de surveillance en place pour les thonidés tropicaux, et présentera un rapport à ce sujet au Groupe.

2.1 Vue d'ensemble des statistiques de pêche et des informations sur le marquage disponibles à l'ICCAT

Le Secrétariat a présenté au Groupe les dernières statistiques halieutiques (T1FC: Caractéristiques des flottilles de la tâche 1; T1NC: prises nominales de la tâche 1; T2CE : prise et effort de la tâche 2; T2SZ: échantillons de taille de la tâche 2 ; T2CS : déclaration de prise par taille de la tâche 2 par les CPC et de marquage (CTAG : données de marquage conventionnelles détaillées ; ETAG : données de marquage électronique (inventaire uniquement) sur les thonidés tropicaux (BET : thon obèse, YFT : albacore ; SKJ : listao). En outre, les dernières estimations de CATDIS (distribution détaillée des captures par trimestre et carrés de 5°x5°, où T2CE est ajustée à T1NC), couvrant la période 1950-2021 pour les trois espèces, ont été fournies. Les informations de la tâche 3 sur le déploiement des dispositifs de concentration de poissons (DCP) et le rapport sur la densité des DCP ont également été examinés et présentés dans le document SCRS/2023/023.

Suite à la recommandation du SCRS de 2022, le Secrétariat a informé que le tableau de bord de T1NC est disponible sur le site web de l'ICCAT ([tableau de bord T1NC](#)) et que les tableaux de bord de marquage de CTAG (deux types par espèce) seront publiés très prochainement. Les deux tableaux de bord contiennent des informations actualisées jusqu'au 31 janvier 2023.

Les captures totales (T1NC) des trois espèces par année, stock/région et groupe d'engins sont présentées dans le **tableau 1** et les **figures 1, 2 et 3**. Les catalogues du SCRS, comparant T1NC et la disponibilité des jeux de données de la tâche 2 sont présentés dans le **tableau 2** (BET), le **tableau 3** (E-YFT : albacore de l'Est), **tableau 4** (W-YFT : albacore de l'Ouest), **tableau 5** (E-SKJ : listao de l'Est) et **tableau 6** (W-SKJ : listao de l'Ouest).

Le Groupe a remercié le Secrétariat pour la façon dont il a globalement amélioré la présentation des statistiques de pêche et des données de marquage.

T1NC versus T2CE, T2SZ et T2CS

Les catalogues du SCRS des trois espèces pour les 30 dernières années de données (1992-2021) montrent une réduction générale de la disponibilité des données de la tâche 2 pour les principales pêcheries au cours de la dernière décennie. De nombreux cas ont déjà été identifiés dans le passé. L'incohérence stock/région dans les jeux de données de la tâche 1 et de la tâche 2 (YFT et SKJ) est en train d'être résolue par le Secrétariat. La reclassification T1NC des zones d'échantillonnage « inconnues » (correspondant aux anciennes zones de la tâche 1 sans délimitation géographique) en zones d'échantillonnage tropicales appropriées est également presque finalisée. Les deux corrections pour les trois espèces seront basées sur les estimations CATDIS les plus récentes (1950-2021) qui utilisent les emplacements géographiques T2CE. En outre, des corrections mineures devront être apportées à certaines localisations géographiques des jeux de données T2SZ et T2CS. Le résultat de cet exercice complexe améliorera considérablement la cohérence entre la tâche 1 et la tâche 2, et par conséquent améliorera les scores globaux du SCRS. Ce travail devrait être achevé d'ici la réunion annuelle du SCRS.

En outre, il existe également quelques lacunes potentielles dans les données (cellules des catalogues du SCRS ombrées en bleu clair, **tableaux 2 à 6**) qui peuvent être résolues de deux façons : a) par les CPC de l'ICCAT (par le biais du correspondant statistique), ou b) par le SCRS avec des estimations préliminaires (en utilisant les reports). Ce travail en cours nécessite une collaboration entre les correspondants statistiques des CPC et le Secrétariat.

En ce qui concerne la cohérence entre les prises par espèce déclarées à la fois dans T1NC et T2CE au fil du temps, plusieurs CPC de pavillon (UE-Espagne en particulier) travaillent sur une analyse comparative avec le soutien du Secrétariat de l'ICCAT. Ces études seront présentées à la réunion annuelle du SCRS.

Le Groupe a également noté que certains jeux de données T2CE avec une composition de capture d'espèces déclarée dans un certain nombre de poissons, nécessiteront l'utilisation des poids moyens obtenus à partir de T2SZ afin d'obtenir le poids correspondant et, par conséquent, de permettre une comparaison complète entre T1NC et T2CE. Du temps supplémentaire devra peut-être être accordé à cet exercice de validation. Le Secrétariat a également rappelé que la composante de « faux poissons » des captures n'est disponible que dans T1NC (elle n'est pas incluse dans T2CE ou dans T2SZ). Cet écart doit être pris en compte (décompté de T1NC) dans les analyses comparatives. Par exemple, si l'on exclut les « faux poissons » de T1NC dans les séries de captures PS de l'UE-France et de l'UE-Espagne, il existe une correspondance raisonnable depuis 2013. Le fait de remonter dans le temps afin d'essayer d'améliorer les statistiques antérieures dépend fortement de chaque CPC.

Plusieurs CPC (Curaçao, El Salvador, Guatemala, Panama, Sénégal) ont demandé au Secrétariat de l'ICCAT des explications supplémentaires sur quelques lacunes observées dans les catalogues du SCRS. Le Secrétariat de l'ICCAT a confirmé que toutes les informations reçues ont été mises à la disposition du Groupe et il s'est engagé à examiner et à répondre à chaque correspondant statistique des CPC pour chaque incohérence identifiée.

Le Groupe s'est enquis de la disponibilité d'indicateurs pour les niveaux de couverture de T2CE en ce qui concerne T1NC par espèce (c'est-à-dire la représentativité de T2CE). Le Groupe a suggéré d'estimer un taux de couverture global par espèce/stock au fil du temps, plutôt que les valeurs spécifiques d'une CPC. Le Secrétariat reconnaît que cela serait utile et verra si cela peut être fait, après avoir amélioré la cohérence entre les jeux de données de la tâche 1 et de la tâche 2 (travail décrit ci-dessus).

Le Secrétariat de l'ICCAT a noté que les révisions des données historiques sont souvent demandées par la Commission à des fins spécifiques. Toutefois, les méthodes de collecte des données et les structures pour déclarer les données ont changé au fil du temps et il n'est pas toujours possible de déclarer les données historiques dans les formats requis les plus récents (résolution plus élevée en général). Les CPC doivent communiquer au Secrétariat lorsqu'il n'est pas possible de répondre à ces demandes, car il n'est pas souhaitable de recevoir des données qui ne sont pas appropriées, vérifiées ou utiles. Le Groupe a observé que, dans le cas du Panama, les données de la flottille palangrière sont manquantes (cf. **tableaux 2 et 5** des catalogues du SCRS). Le Panama a sollicité une réunion avec le Secrétariat de l'ICCAT afin de comprendre ce qu'il est advenu de l'information fournie par le passé et d'identifier les jeux de données qui manquent dans les bases de données de l'ICCAT. Le Secrétariat s'est engagé à travailler avec le Panama afin de réviser et d'améliorer les statistiques de pêche du Panama.

Le Secrétariat de l'ICCAT a rappelé que, comme le recommande le SCRS, toutes les CPC devraient utiliser les catalogues du SCRS (publiés sur le [site web de l'ICCAT](#) depuis 2021 : afin de vérifier que leurs données halieutiques sont complètes par espèce/stock. Certains jeux de données de la tâche 2 à faible résolution (par exemple, par année, sans définition géographique, grandes grilles (20x20, 10x20), grandes intervalles de classes (10 kg)) sont exclus du calcul des catalogues du SCRS. Le catalogue de la tâche 2 montre les cellules incomplètes comme : ombrées en rouge (-1), ou en jaune (« a » ou « b »). Pour ces cas spécifiques, les correspondants statistiques des CPC peuvent utiliser les catalogues détaillés mis à disposition lors des réunions. Lorsqu'il semble y avoir des incohérences entre la prise déclarée et l'information résumée dans les catalogues du SCRS, les correspondants statistiques des CPC devraient prendre contact avec le Secrétariat de l'ICCAT afin de prendre d'autres mesures.

T1FC

Le Secrétariat de l'ICCAT a fait part des travaux en cours sur l'information T1FC (obtenue en utilisant le formulaire ST01-T1FC du SCRS) avec une brève présentation du nombre de navires actifs par CPC de pavillon et par engin au fil du temps (résultats préliminaires de 2014 à 2021). L'information a été partagée avec le Groupe en vue d'analyses plus approfondies. Cette information sur la structure de la flottille (actuellement utilisée par le SCRS et la Commission) est en cours de révision par le Secrétariat de l'ICCAT. Le Secrétariat de l'ICCAT a invité les correspondants statistiques des CPC à vérifier les informations et à l'informer en cas d'éventuelles erreurs et corrections.

Le Groupe a reconnu le travail du Secrétariat de l'ICCAT sur ce jeu de données et a recommandé la poursuite de l'amélioration de T1FC, notant sa pertinence dans l'estimation de la capacité de pêche dans la zone de la Convention de l'ICCAT. D'autres travaux sont nécessaires pour que le SCRS puisse répondre à la Commission

sur cette question. À cet égard, le Groupe a noté que le formulaire ST01-T1FC, en particulier le sous-formulaire ST01A, permet de déclarer les informations des navires individuels (≥ 20 mètres LOA), y compris le nom du navire, d'autres identifiants, les dimensions, l'engin utilisé et les informations sur les niveaux de l'effort de pêche par région. Le sous-formulaire ST01B, quant à lui, est destiné à la déclaration de données agrégées pour les navires de petite taille (LHT < 20 mètres) et de données sur l'effort de pêche. Toutefois, dans les deux sous-formulaires, la déclaration des données relatives à l'effort de pêche est facultative. Le Groupe a convenu que le fait de rendre obligatoire la déclaration de l'effort de pêche pourrait aider le SCRS dans sa réponse à la Commission concernant une estimation de la capacité et a recommandé que le SCRS envisage de rendre obligatoire la déclaration de l'effort de pêche sous cette forme pour toutes les espèces. Le Groupe recommande également que le sous-formulaire ST01A rende également obligatoire la déclaration des numéros OMI (pour tous les navires qui peuvent en obtenir un). Le Groupe a également suggéré d'examiner si le formulaire ST01 devrait demander des informations sur la capacité de transport de poisson pour chaque navire en unités de mètres cubes totaux de la cale à poisson. Cette unité de mesure est couramment utilisée dans d'autres ORGP thonières et permettra des comparaisons standard entre diverses flottilles.

Marquage

Le Secrétariat de l'ICCAT a présenté un exposé sur le marquage conventionnel ICCAT des thonidés tropicaux (BET, YFT, SKJ), y compris les données du Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP), en soulignant les récentes contributions de Sainte-Hélène (1.564 nouveaux déploiements de marques en 2021) et l'importance des récentes récupérations de marques de l'AOTTP. Les jeux de données actualisés (fichiers Excel) sur le marquage conventionnel des thonidés tropicaux ont été fournis au Groupe. Le nombre de recaptures groupées par le nombre d'années en liberté est présenté pour les trois espèces (BET dans le **tableau 7**, SKJ dans le **tableau 8**, et YFT dans le **tableau 9**). Les cartes correspondantes des trois espèces sont présentées à la **figure 4** (espèces par lignes et les types de cartes en colonnes : densité des remises à l'eau, densité des recaptures et mouvement apparent).

Le Secrétariat de l'ICCAT a également présenté les tableaux de bord (capture d'écran à la **figure 5**) et la visionneuse de cartes (capture d'écran à la **figure 6**) sur le marquage conventionnel des thonidés tropicaux (BET, YFT, SKJ) avec les dernières informations disponibles sur le marquage conventionnel. Le tableau de bord et les visionneuses de cartes permettent une analyse plus dynamique et interactive des données de marquage conventionnelles ([données de marquage SKJ, YFT, BET](#), [cartes BET, YFT, SKJ](#)).

Le Secrétariat de l'ICCAT a également informé le Groupe d'un projet avec le Centre pour l'environnement, la pêche et l'aquaculture (CEFAS) (Royaume-Uni) et les gouvernements de Sainte-Hélène et des Bermudes qui implique l'apposition de 24 marques électroniques internes de LOTEK. Certaines d'entre elles sont des marques réutilisées du programme AOTTP. La collaboration avec le CEFAS s'est poursuivie avec l'analyse des marques électroniques internes récupérées (LOTEK) qui ont été déployées à l'origine autour de Sainte-Hélène.

Le Groupe a noté le grand nombre de marques libérées de Sainte-Hélène et a demandé si des informations supplémentaires (par exemple des données de marquage électronique) sont disponibles pour corroborer la connexion observée entre Sainte-Hélène et le golfe de Guinée. Le Secrétariat de l'ICCAT a informé que le marquage électronique actuel des marques déployées par l'AOTTP à Sainte-Hélène ne présentait pas cette connexion. Cependant, les scientifiques de Sainte-Hélène ont informé le Groupe d'un projet scientifique visant à marquer les thonidés tropicaux avec des marques électroniques (LOTEK et Wildlife Computer mini et micro-PSAT) en mars 2023 (en utilisant les marques électroniques détaillées ci-dessus).

Sur cette question, le Groupe a reconnu que des récupérations à long terme sont désormais disponibles et qu'elles peuvent améliorer les estimations de la croissance à partir des données de marquage. Il a été indiqué que les récupérations des flottilles palangrières sont encore minimales et il a été suggéré de s'adresser aux flottilles palangrières afin d'obtenir un meilleur aperçu des mouvements des thonidés tropicaux et d'éviter les biais potentiels associés à la réception de données provenant uniquement de la composante des flottilles de surface. L'intensité de l'effort de pêche dans le golfe de Guinée peut également entraîner une surreprésentation de cette région dans les statistiques de récupération. Compléter les études de marquage conventionnel par du marquage électronique permettrait de mieux éclaircir le lien entre Sainte-Hélène et le golfe de Guinée. Cependant, les premiers résultats suggèrent que la population autour de Sainte-Hélène n'est pas isolée, ce qui laisse penser que les recherches biologiques qui y sont menées pourraient s'appliquer à une population plus large.

Le Secrétariat de l'ICCAT a fait état de l'état d'avancement du contrat avec l'Université du Maine (États-Unis) visant les activités de marquage des thonidés tropicaux au large de l'Atlantique Nord-Ouest. Au 31 décembre 2022, 230 marques au total avaient été apposées, 22 sur le thon obèse, 198 sur l'albacore et 10 sur le listao, ce qui correspond à environ 16% de l'objectif initial (1.400 appositions de marques) et respect donc pas les modalités du contrat. Le Secrétariat de l'ICCAT a informé que les enquêteurs ont demandé un amendement au contrat.

Le Groupe a discuté des modifications demandées par le prestataire et a obtenu des réponses satisfaisantes à ses questions concernant les avantages et les conséquences de l'octroi des modifications et de l'extension du projet. Le Groupe a convenu de recommander la modification du contrat à condition que les rapports sur l'avancement du projet et la soumission des données de marquage soient considérablement améliorés. Il a également été noté que la communication entre le prestataire et le Secrétariat de l'ICCAT devrait être améliorée.

Le Secrétariat de l'ICCAT a informé le Groupe que les activités liées à la sensibilisation à la récupération des marques, aux expériences de faux marquage et aux programmes de récompense des marques se sont poursuivies, y compris les contrats signés avec le Sénégal et la Côte d'Ivoire et le travail volontaire effectué au Brésil, à Sainte-Hélène, au Ghana et aux îles Canaries. En ce qui concerne le faux marquage, le Groupe a reconnu l'importance de la continuité des expériences de faux marquage au large des côtes africaines. Il est important de savoir si les mêmes taux de déclaration sont maintenus depuis la fin du programme AOTTP. Le Secrétariat a présenté un tableau récapitulatif de l'évolution des spécimens marqués après l'AOTTP par année ainsi que les pourcentages de récupération par espèce et code d'engin (**tableaux 10 et 11**).

Le Secrétariat a également fait état d'autres activités et projets majeurs en cours liés au marquage des thonidés tropicaux :

- a) Une collaboration entre le Secrétariat et les correspondants de marquage des États-Unis, afin de travailler sur la validation croisée complète des deux bases de données de marquage conventionnel, avec pour objectif principal de corriger toutes les divergences et les informations manquantes pour toutes les espèces.
- b) Le développement d'un système de gestion du marquage électronique (ETAGS) ayant pour objectif principal d'intégrer dans une base de données relationnelle et centralisée toutes les informations obtenues à partir des marques électroniques et des métadonnées. La première phase a été achevée et comprend l'inventaire des données, la création des fichiers de chargement et l'installation de la base de données. La deuxième phase portera sur la consolidation des métadonnées et le chargement des données de marquage électronique dans le système.
- c) La création de tableaux de bord pour le marquage conventionnel (toutes les espèces, YFT et BET récemment terminés) qui seront publiés sur le site web de l'ICCAT.

Le Groupe a remercié le Secrétariat pour les outils fournis afin de visualiser et de télécharger les données de marquage. Plusieurs CPC ont noté que cette information est extrêmement précieuse, et le Groupe a remercié le Secrétariat et la Commission pour les ressources consacrées à ces projets.

Deux documents scientifiques ont été présentés au titre de cette section.

Le document SCRS/2023/023 fournissait un résumé des données disponibles pour les pêcheries sous objets flottants (FOB)/DCP dans les bases de données de l'ICCAT (une actualisation d'un document présenté à la Commission sur la base de la [Rec. 22-01](#), paragraphe 31). Au total, 25 CPC de pavillon (22 en 2021) ont fourni des informations par le biais du formulaire ST08-FADsDeploy, mais plusieurs (9) ont déclaré qu'elles n'avaient pas d'activités FOB/FAD (déploiements de DCP ou pêcheries sous DCP). Des données sont désormais disponibles pour les principales flottilles opérant sous FOB depuis 2014. Plus de 200.000 déploiements de DCP ont été déclarés (19.330 en 2021). Depuis 2015, la plupart des déploiements de DCP (~ 95 %) étaient des DCP artificiels dérivants équipés d'un satellite et d'un échosondeur. Les rapports comprenaient au moins 59 identifications de navires déployant des DCP, y compris des navires de pêche (senneurs et canneurs) ainsi que des navires de soutien.

La Commission a demandé au SCRS d'estimer le nombre maximum de déploiements de DCP par navire ou pavillon qui serait compatible avec la recommandation du total des prises admissibles (TAC). Il s'agit d'une tâche complexe, notamment parce que les données sur le déploiement des DCP ne sont pas directement associées à la capture ou à l'effort de pêche effectif sous DCP. Les unités d'effort nécessaires ne sont pas disponibles dans les statistiques de la tâche 1 et par navire. Pour estimer le niveau, l'information de prise et d'effort du navire serait nécessaire, ce qui n'est pas actuellement disponible pour toutes les CPC dans les bases de données de l'ICCAT.

Le Groupe a indiqué que les tendances totales des déploiements de DCP ne sont pas informatives, étant donné que les données des principales flottilles de pêche sont manquantes ces dernières années (tableau 4 du SCRS/2023/23). Il a été suggéré que si des informations complètes sur le déploiement des DCP étaient disponibles, le nombre de DCP déployés serait probablement stable ou en augmentation. Le Groupe a demandé au Secrétariat si la liste des navires contenait également des canneurs (BB) et/ou des navires de soutien. Les scientifiques nationaux et le Secrétariat ont confirmé que les identifiants des navires rapportant les déploiements de DCP incluent les navires de pêche (senneurs et canneurs) ainsi que les navires de soutien. Le Groupe a été informé que l'activité d'exploration sismique a eu un impact sur la présence/le déploiement des DCP au large de la Mauritanie. Les scientifiques nationaux ont informé qu'il était nécessaire de réviser les débarquements historiques de thonidés tropicaux au large des côtes mauritaniennes. Le Secrétariat de l'ICCAT a indiqué que la distribution spatiale des DCP déployés figurant dans le document SCRS/2023/23 (figures 1 et 2) est l'information fournie par les CPC, et qu'aucune identification de la haute mer par rapport aux eaux territoriales nationales (ZEE) n'est fournie ou estimée. Il a également été indiqué que les DCP amarrés (par exemple, ancrés au fond de la mer) ont été déclarés, mais uniquement pour les déploiements dans la région de l'Atlantique des Caraïbes occidentales. Le Groupe a demandé si les DCP déployés incluaient les FOB d'origine non humaine (tableau 4 du SCRS/2023/023), et les scientifiques connaissant bien ces pêcheries ont indiqué que, dans certains cas, les navires fixent des systèmes électroniques à des épaves d'origine naturelle et que ceux-ci sont utilisés comme FOB/DCP pour les opérations de pêche. Le Groupe a convenu que ces FOB/DCP devraient également être inclus dans les rapports.

Le Secrétariat a informé que le document « État de la présentation de données relatives aux pêcheries sous DCP de thonidés tropicaux par les CPC en 2022 » (PA1-504_REV/2022) a été mis à la disposition du Groupe, et que cette information a été demandée par le Président de la Sous-commission 1 pour la prochaine réunion intersessions de la Sous-commission 1 du 27 au 31 mars 2023. Le document décrit les données soumises par les CPC sur l'effort de pêche historique sur DCP en unités du nombre de jeux de DCP et les données de capture associées (Rec. 22-01, paragraphe 31, avec un délai de soumission prolongé jusqu'au 31 juillet 2023). Les scientifiques nationaux ont travaillé en collaboration avec le Secrétariat de l'ICCAT pour finaliser et mettre à jour les tableaux de ce document (PA1-504_v2).

Le Groupe s'est enquis des rapports sur les DCP perdus. Il a été précisé que le terme « DCP perdus » inclut plusieurs états de ce qui peut arriver à un DCP donné, y compris la dérive du DCP par les courants marins en dehors des zones de pêche, l'échouage sur la côte, la désactivation intentionnelle de la connexion électronique d'une bouée par les propriétaires du DCP, et l'enlèvement et/ou le remplacement du système électronique de la bouée par les non-propriétaires. Le Secrétariat de l'ICCAT a indiqué que l'information des FOB est saisie dans la base de données telle qu'elle a été déclarée, mais les scientifiques nationaux ont précédemment déclaré que, dans certains cas, chaque CPC peut avoir interprété différemment l'information demandée. Il a également été noté qu'il existe une plus grande densité de DCP perdus déclarés près de la côte, ce qui est en partie dû au trafic maritime important dans ces zones. Enfin, le Secrétariat a noté que le formulaire ST08 original avait été conçu pour répondre aux exigences de la Commission, telles que stipulées dans les Recommandations de gestion adoptées, mais qu'il pourrait ne pas inclure tous les facteurs et situations qui surviennent dans la/les pêcherie(s) et qui pourraient présenter un intérêt pour le SCRS.

Les discussions au cours de la réunion ont conclu qu'il était important de disposer d'une estimation du nombre de DCP disponibles pour les flottilles (ou les navires) dans une zone temporelle donnée (par exemple, par 1°x1° lat-lon mois) et des prises correspondantes associées à ces DCP disponibles. Il a été indiqué que des recherches antérieures ont montré la « durée de vie moyenne d'un DCP déployé » (López *et al.*, 2016, Maufroy *et al.*, 2015) et que le nombre d'opérations de pêche sous un DCP donné est fonction de la biomasse accumulée, qui est étroitement surveillée par les flottilles. Ainsi, les estimations potentielles d'un nombre limite de déploiements de DCP devraient prendre en compte tous ces facteurs.

Le Groupe a suggéré que des tableaux similaires à ceux présentés dans le SCRS/2023/023 pour les DCP déployés soient préparés pour les DCP perdus, afin de mieux estimer les « DCP actifs disponibles » pour les flottilles au sein d'une strate spatio-temporelle donnée. Il a toutefois été observé que cette information, au niveau de résolution requis, est probablement disponible directement dans les carnets de pêche des navires et il a été proposé que les CPC se coordonnent avec les scientifiques nationaux et l'industrie afin de réaliser ces analyses et que celles-ci soient présentées au SCRS dans un avenir proche. Il a également été observé que d'après les définitions des opérations sous DCP et du glossaire des recommandations de la Commission (Rec. 22-01), lorsque l'on parle de DCP actifs, la signification réelle est « DCP activement surveillés ». Il n'est pas clair si cela inclut les DCP qui ne sont pas surveillés par l'électronique. En ce qui concerne les restrictions relatives au nombre de DCP faisant l'objet d'un suivi actif, on ne sait pas encore clairement quel niveau serait nécessaire pour affecter les taux de capture ou la population. Une autre façon de les gérer consisterait à contrôler le nombre de déploiements. Pour ce faire, le Groupe aurait besoin du nombre détaillé de calées et des captures associées à chaque calée par espèce et par composition de taille (pour les DCP et les bancs libres -FSC). Les scientifiques de l'UE ont noté que de plus en plus de termes sont utilisés dans ce domaine des FOB/DCP et ont rappelé qu'il serait utile d'examiner et d'harmoniser la terminologie utilisée dans les rapports scientifiques afin d'être cohérent avec le glossaire recommandé dans le Rapport de la troisième réunion du Groupe de travail ad hoc sur les DCP et inclus dans Hampton *et al.*, 2017, et les quelques définitions sur les DCP adoptées par la Commission (Rec. 19-02/22-01).

Le Groupe a conclu que pour répondre à la demande de la Commission visant à fournir des estimations d'un nombre maximum de calées par navire ou flottille/ pavillon, un important travail intersessions serait nécessaire et il a recommandé l'adoption d'un plan de travail bien défini afin d'achever le travail avant la réunion du SCRS du mois de septembre.

Le document SCRS/2023/024 présentait un examen des pêcheries de thonidés tropicaux de l'Atlantique des flottilles de senneurs des CPC d'Amérique centrale et des Caraïbes. Ce document résume l'état des pêcheries de senneurs pour les thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique, réalisées par des navires enregistrés dans les pays d'Amérique centrale et de la région des Caraïbes. Il couvre les activités de pêche des senneurs battant pavillon du Belize, de Curaçao, du Salvador, du Guatemala et du Panama, au cours de la période 2016-2022. Le document décrit le nombre et les types de navires impliqués dans la pêche ; les tendances de l'effort et des captures de thonidés tropicaux et d'autres espèces, par mode de pêche et par saison ; et la composition des captures, par année, au cours de la période 2016-2022. Les données montrent les impacts négatifs des mesures en place, combinés aux impacts du COVID-19 et de la crise énergétique déclenchée par la guerre en Ukraine, sur la durabilité économique de la flottille de senneurs. Les auteurs recommandent que l'avis scientifique soit rendu plus précis avec une incertitude réduite et que l'ICCAT adopte des mesures conformes à l'avis scientifique demandé et à l'état des pêcheries et des stocks de thonidés tropicaux.

Le Groupe a félicité les auteurs pour avoir fourni, pour la première fois, un document conjoint sur les pêcheries de senneurs de thonidés tropicaux dans l'Atlantique. Le Groupe a noté qu'alors que des baisses de capture ont été observées, attribuées aux effets des périodes de fermeture de la pêche sous DCP dans l'Atlantique, la proportion de poissons matures capturés a augmenté au cours de la même période. Des questions ont été posées sur la source des données utilisées dans ce travail, et il a été confirmé que l'information avait été recueillie à partir des bases de données publiées par l'ICCAT.

2.2 Définition des termes de référence du sous-groupe technique ad hoc

Au cours de la réunion de septembre du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux de 2022, il a été recommandé de créer un sous-groupe technique ad hoc afin d'aborder les commentaires des scientifiques de l'UE informant des incohérences et des données manquantes observées dans les jeux de données sur les pêcheries de thonidés tropicaux dont dispose l'ICCAT. L'information présentée par le Secrétariat de l'ICCAT (catalogues du SCRS sur le BET, le YFT et le SKJ), indiquait des incohérences et des informations manquantes, et des tâches spécifiques ont été proposées :

- Identifier les lacunes potentielles dans T1NC (par exemple, séries incomplètes, existence des données de la tâche 2).
- Se mettre en contact avec les CPC pour demander l'état des informations manquantes identifiées.
- Les CPC fourniraient un document à présenter au Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux.

- Les CPC modifieraient alors les statistiques SI elles sont d'accord avec les recommandations du SCRS.

Les points spécifiques soulevés dans le document de travail seraient traités de manière prioritaire. Le Groupe doit déterminer si les données nécessaires pour combler ces lacunes existent et quelles sont les ressources nécessaires pour récupérer ces données. Ce processus devrait s'étendre sur plusieurs années.

Le Groupe a noté que les modèles d'évaluation actuels et le processus d'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) permettent de mieux comprendre et d'intégrer les incertitudes telles que la capture totale, la composition de la capture et les informations manquantes. Les scientifiques nationaux ont indiqué que les données historiques ne sont pas faciles à récupérer car, dans de nombreux cas, les modifications des programmes d'échantillonnage, les protocoles de collecte des données, le stockage non électronique des données, la résolution des données compilées, etc. empêchent la compilation correcte des jeux de données historiques. Le Groupe a convenu que les CPC devraient signaler au Secrétariat lorsque la collecte de ces données historiques n'est pas possible et présenter cette information à la Commission.

Il a également été noté que le SCRS est déjà saturé par un trop grand nombre de réunions et de sous-groupes de travail, et qu'il serait plus efficace d'utiliser les groupes déjà existants et de coordonner les tâches compatibles. À cet égard, les scientifiques de l'UE ont informé des activités déjà en cours du sous-groupe T3 (sous-groupe du Cadre de collecte des données de l'Union européenne - EU-DCF), et des collègues des CPC intéressées impliquées dans les données de traitement des thonidés tropicaux pourraient être invitées à participer à ces réunions. Il pourrait s'agir de la meilleure façon de progresser, notamment en ce qui concerne l'amélioration des estimations de la prise totale, de la composition de la prise et de la composition de la taille. L'UE a indiqué que les réunions du T3 sont en deux parties, une réunion technique et un volet de restitution, et que les organisateurs des réunions techniques du T3 devraient examiner la meilleure façon d'inviter les partenaires de l'ICCAT.

Il a également été noté que le T3 traite principalement des pêcheries de surface (PS et BB), mais que les lacunes d'autres engins de pêche devraient également être abordées. Le Secrétariat de l'ICCAT a signalé que les statistiques de pêche soumises par les CPC pour toutes les pêcheries sont examinées avec des contrôles de qualité, dans le cadre des opérations de routine du Département des Statistiques qui est régulièrement en contact avec les correspondants statistiques nationaux pour résoudre des problèmes de données.

L'autre source principale d'incertitude dans la prise de thonidés tropicaux est liée aux estimations et à la déclaration de ce que l'on appelle la composante de faux-poissons. Les scientifiques nationaux ont précisé que la prise de faux-poissons est débarquée et, pour plusieurs CPC, déclarée avec les rapports officiels de la tâche 1 NC. Il a également été rappelé au Groupe que les « faux poissons » sont composés d'espèces cibles (principales espèces de thonidés) de petite taille ou blessées et d'espèces de prises accessoires conservées à bord. Il a également été noté que l'échantillonnage de la taille des faux-poissons de façon routinière est très complexe et difficile à réaliser; néanmoins, il a été suggéré que des programmes d'échantillonnage spéciaux soient envisagés pour l'échantillonnage des faux-poissons, comme cela a été fait à d'autres occasions (Chavance *et al.*, 2015; Ngom F. 2015).

3. Examen des indices d'abondance relative actualisés pour les stocks d'albacore et de thon obèse

Le document SCRS/2023/018 présentait une mise à jour de la standardisation de la capture par unité d'effort (CPUE) de thon obèse dans l'océan Atlantique de la flottille palangrière japonaise. Les données de prise et d'effort au niveau de l'opération ont été utilisées de 1975 à 2021. Les données comprenaient l'ID du navire, la prise en nombre, l'année, le mois et le jour de l'opération, la localisation à 1° de latitude et de longitude, le nombre d'hameçons entre flotteurs (HBF) et le nombre d'hameçons par calée. Pour la standardisation, les données ont été divisées en trois zones spatiales (**figure 7**), similaires à celles utilisées pour distinguer les flottilles dans le modèle SS3 de la précédente évaluation du stock (à l'exception des limites Nord et Sud pour les régions 1 et 3, respectivement). Des modèles linéaires généralisés supposant une distribution log-normale pour la CPUE ont été utilisés pour la standardisation (avec une constante ajoutée à la CPUE pour corriger les données nulles). Les variables incluses dans la standardisation comprenaient l'année, le trimestre, le navire, la localisation (lat-long), une variable de regroupement et les effets année*trimestre. Les diagnostics résiduels ont été jugés acceptables. La tendance de l'indice standardisé était similaire entre les régions (**figures 8 et 9**), avec une tendance générale à la baisse jusqu'à

2010 environ, après quoi les indices des régions 2 et 3 ont augmenté jusqu'à la fin de la série temporelle, et la région 1 est variable mais continue à diminuer. La tendance de la CPUE dans cette étude est similaire à celle d'une étude précédente (Matsumoto *et al.*, 2021) et il existe quelques différences à petite échelle, en particulier dans les régions 1 et 3 vers la fin de la série temporelle.

Afin de faciliter les inférences sur les changements dans les captures de thon obèse qui ont été observés ces dernières années, le Groupe a demandé si les indices des flottilles de surface (senneurs) pourraient également être présentés, étant donné que la flottille de palangriers ne représente qu'une partie de l'effort total et des captures de la pêcherie de thon obèse. Le Groupe a noté qu'il n'avait pas eu le temps de procéder à l'actualisation et à la standardisation des CPUE de la flottille de surface à temps pour la présente réunion intersessions, mais qu'elles seraient prêtes pour les réunions des Groupes d'espèces du mois de septembre.

Le document SCRS/2023/019 présentait une actualisation de la standardisation de la CPUE d'albacore dans l'océan Atlantique de la flottille palangrière japonaise. Les variables utilisées dans la standardisation, l'analyse en grappes et le modèle linéaire généralisé étaient toutes les mêmes que celles utilisées pour la standardisation des captures de thon obèse des palangriers japonais (décrite ci-dessus). Les zones utilisées dans l'analyse étaient les mêmes que celles utilisées pour déterminer les flottilles à partir du modèle SS3 utilisé dans l'évaluation précédente de l'albacore (**figure 10**, à l'exception des limites Nord et Sud pour les régions 1 et 3, respectivement). Les diagrammes q-q diagnostiques résiduels présentaient une certaine asymétrie pour les régions 1 et 3, mais ils ont été jugés acceptables dans l'ensemble (**figure 11**). La CPUE standardisée par zone (**figures 12 et 13**) a montré une tendance similaire entre la région 1 et la région 2, avec une augmentation jusqu'en 1990 environ, suivie d'un indice décroissant jusqu'en 2000 et généralement stable par la suite. Pour la région 3, l'indice montre une augmentation tout au long de la série temporelle, en particulier entre 2010 et 2021. L'auteur a noté des tendances similaires par rapport à l'indice précédent développé pour cette flottille de palangriers ciblant l'albacore.

Le Groupe s'est interrogé sur la différence entre la CPUE nominale et la CPUE standardisée dans les dernières années pour la région 1. Le Japon a noté que cette différence pourrait être due au changement de saison de pêche et de lieu de pêche et il a indiqué qu'il vérifierait s'il y avait un changement dans ces années qui pourrait expliquer la grande différence entre les indices nominaux et standardisés.

La présentation SCRS/P/2023/005 a offert au Groupe un résumé des indicateurs de pêche pour les flottilles de pêche de thonidés tropicaux des États-Unis. Dans l'ensemble, l'effort palangrier a fortement diminué ces dernières années, coïncidant avec une contraction de la distribution spatiale au cours de la dernière décennie vers des zones plus proches de la côte (**figure 14**), et les débarquements des États-Unis étaient sensiblement inférieurs au cours de la dernière décennie par rapport aux ponctions historiques, principalement en raison d'un déclin des prises d'albacore à la canne et au moulinet. La standardisation de la flottille palangrière a été réalisée au moyen d'un modèle linéaire généralisé avec une distribution binomiale négative et un lien logarithmique utilisant les variables année, trimestre*zone, cible et catégorie d'engin. Les indices standardisés de l'abondance relative du thon obèse et de l'albacore de la flottille palangrière ont montré des tendances stables ou à la hausse au cours des dix dernières années (**figure 15**). La standardisation de la flottille de pêche à la canne et au moulinet a également été réalisée au moyen d'un modèle linéaire généralisé avec une distribution binomiale négative et un lien logarithmique utilisant les variables année, mois, zone et une catégorie de type de navire. Les indices standardisés de l'abondance relative de l'albacore et du listao provenant de la flottille de pêche à la canne et au moulinet ont affiché des tendances à la hausse et à la baisse au cours des dix dernières années, respectivement (**figure 16**).

Le Groupe a demandé si les réductions des débarquements de thonidés tropicaux pouvaient être dues à un effet de la réglementation. L'auteur a indiqué que cette question méritait d'être approfondie. Il a été signalé qu'il y a eu des réductions des limites de captures et/ou du nombre total de poissons par navire, notamment pour l'albacore, et que cela pourrait affecter les débarquements, mais probablement pas les indices (étant donné que les poissons sont capturés mais remis à l'eau).

Le Groupe a demandé si la pêche à la canne et au moulinet (pêche récréative) et la pêche à la palangre (pêche commerciale) rencontrent des poissons de tailles différentes et si cela pourrait expliquer les tendances contradictoires pour l'albacore entre les flottilles. L'auteur a noté qu'il s'agissait d'une possibilité et qu'il explorerait cette question pour en discuter lors des réunions des groupes d'espèces du mois de septembre.

Le Groupe a demandé si les données des tournois étaient incluses dans les indices des cannes et des moulinets et si ces tournois étaient affectés par la pandémie de COVID. Les tournois ont été inclus dans les données et aucune réduction importante de l'effort de pêche n'a été observée pendant le COVID ; de fait, l'effort a généralement augmenté pour les pêcheries récréatives. Une réduction de l'effort de pêche commerciale a été observée en raison de la fermeture des marchés. L'auteur n'était pas certain que les tournois aient eu lieu en 2020/2021, mais il a suggéré que ce serait une piste à explorer.

Le Groupe a noté que l'indice de canne/moulinet des États-Unis a été mis au point à partir de l'étude sur les grands pélagiques qui est basée dans la partie Nord-Est des États-Unis. L'étude sur les grands pélagiques ne couvre pas toute l'étendue de la distribution de l'espèce ou de la pêche récréative, qui s'étend vers le Sud à travers la côte Est et jusqu'au golfe du Mexique.

Le Groupe a demandé si les fortes diminutions de l'effort coïncidant avec les fortes augmentations des indices de palangre pouvaient être dues à un changement de ciblage. L'auteur a noté que cela pourrait être partiellement dû à un changement de ciblage pour le thon obèse et pourrait également être dû à un changement dans la disponibilité du poisson, par exemple, un déplacement vers le Nord de la distribution de l'espèce, ou un changement dans l'abondance du stock. La catégorie de ciblage dans la standardisation est une catégorie de « thon » et, en tant que telle, elle ne peut pas différencier le ciblage de l'albacore et du thon obèse, mais elle devrait différencier l'espadon.

Le Groupe a demandé si le terme de zone dans la standardisation permettrait de tester l'hypothèse selon laquelle il y a eu un déplacement vers le Nord de ces espèces. L'auteur a suggéré que cette exploration du déplacement de l'aire de distribution pourrait être possible (en utilisant un effet année*zone), mais qu'elle pourrait être confondue avec la contraction de la flottille. Cette question pourrait être étudiée en vue des réunions des groupes d'espèces qui se tiendront en septembre.

Le Groupe a demandé si l'identification des navires était disponible pour la standardisation et pouvait être incluse en tant que facteur aléatoire. L'auteur a indiqué que cela était possible et qu'un indice standardisé serait inclus dans une évaluation (ce qui n'était pas le cas de ces indices), mais qu'il était peu probable que cela modifie l'inférence concernant les tendances.

La présentation SCRS/P/2023/006 offrait une actualisation de la standardisation de la CPUE pour le thon obèse et l'albacore capturés dans la pêcherie palangrière brésilienne entre 1998 et 2022. Cette mise à jour fournissait des informations pour l'ensemble de la zone où l'effort de pêche de la flottille palangrière brésilienne était distribué. Les méthodes de nettoyage et de préparation des jeux de données, ainsi que l'analyse exploratoire et la modélisation, sont restées les mêmes que celles utilisées lors des dernières standardisations réalisées dans les évaluations des stocks des espèces respectives (Hoyle *et al.*, 2018). Cela comprenait un modèle linéaire généralisé delta-lognormal à deux étapes utilisant une variable année-trimestre, une variable lat-long (cellule spatiale de 5°), une variable d'identification du navire, le nombre d'hameçons, les hameçons entre les flotteurs et une variable de regroupement à trois niveaux. En général, les diagnostics résiduels pour chaque standardisation étaient acceptables (**figure 17**). Les deux indices standardisés estimés pour le thon obèse et l'albacore ont affiché une tendance stable ces dernières années, la tendance standardisée pour le thon obèse étant plus variable que celle de l'albacore (**figures 18 et 19**).

Le Groupe a noté qu'il serait utile d'inclure les points de données nominales dans les figures des indices standardisés des palangriers du Brésil. L'auteur a accepté de les fournir avant les réunions des groupes d'espèces du mois de septembre, ainsi que la séparation des indices par région. Le Groupe a demandé combien de navires n'avaient jamais capturé l'espèce cible et combien de points de données avaient été supprimés du jeu de données. Les auteurs ont indiqué que moins de 10 % des registres ont été supprimés à partir du filtrage des données.

Le Groupe a noté qu'afin d'aider à comprendre la récente chute des captures de thonidés tropicaux, il serait très instructif de développer des indices acoustiques de bouées actualisés. Les présidents des groupes d'espèces ont recommandé que d'autres indices soient mis à jour pour les réunions des groupes d'espèces du mois de septembre, y compris les indices des flottilles de senneurs, de palangriers du Taipei chinois, de palangriers coréens ainsi que l'indice d'abondance des bouées (BAI).

Pour le listao, le Groupe a également noté qu'il serait utile d'actualiser les indices utilisés dans les évaluations les plus récentes avant les réunions de septembre.

Les évaluations précédentes du thon obèse et de l'albacore utilisent toutes deux des indices conjoints. Le Groupe a suggéré qu'il serait très utile de montrer des diagrammes (ou des tableaux) des indices standardisés individuels des CPC et des indices conjoints utilisés dans les dernières évaluations, et d'ajouter les tendances des captures dans les diagrammes. Le Secrétariat de l'ICCAT a élaboré ces diagrammes avec les indices mis à disposition au cours de la présente réunion, mais les indices actualisés des flottilles de surface font défaut. Les indices standardisés palangriers du Japon, des États-Unis et du Brésil ont été comparés pour les différentes flottilles de chaque région (**figures 20 et 21**).

Une discussion a eu lieu sur la différence entre les itérations de 2018 et 2021 des indices conjoints palangriers. Le Groupe a noté qu'il est important de construire le nouvel indice conjoint au début de 2024, avant toute réunion de préparation des données, d'une manière similaire à ce qui a été fait en 2018-2019, avec toutes les pêcheries palangrières qui sont en mesure de fournir les données requises. Il a été noté que depuis la fin de la pandémie, ils pourraient recommencer à partager des données opérationnelles pour permettre une standardisation conjointe des CPUE, à condition que la réunion pour mener à bien cette tâche soit organisée en personne. Le Groupe a estimé qu'il serait optimal de développer des indices pour l'albacore et le thon obèse lors de la même réunion.

4. Recherche biologique

4.1 Mise à jour de la recherche sur les paramètres biologiques du Programme AOTTP

Le Groupe a été informé qu'il existe des activités de recherche collaborative en cours par de multiples organisations. Les auteurs du SCRS/2023/021 ont présenté au Groupe un résumé des activités récentes de l'alliance établie entre AZTI (UE-Espagne), l'Institut de recherche pour le développement (IRD) (UE-France), Instituto Español de Oceanografía (IEO) / Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) (UE-Espagne) et le Centre National de Recherches Océanologiques d'Abidjan (CRO) (Côte d'Ivoire) tout en informant que le document sera présenté à la réunion du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux en septembre 2023. L'alliance a été établie dans le but de mettre en œuvre un programme d'échantillonnage à l'échelle de l'Atlantique pour la collecte d'échantillons biologiques et de standardiser les protocoles d'analyse pour les trois espèces de thonidé tropical, l'albacore (*Thunnus albacares*, YFT), le thon obèse (*Thunnus obesus*, BET) et le listao (*Katsuwonus pelamis*, SKJ), afin de développer et d'actualiser les indicateurs biologiques qui seront inclus dans les évaluations. Certaines des priorités identifiées sont les paramètres de reproduction des trois espèces (albacore, thon obèse et listao), la croissance et l'âge du listao, la structure de la population de l'albacore et l'écologie trophique du thon obèse et de l'albacore.

La présentation SCRS/P/2023/004 faisait état d'un modèle bioéconomique basé sur des agents (POSEIDON) développé avec la Commission interaméricaine du thon tropical (IATCC) pour les thonidés tropicaux dans l'océan Pacifique Est. Le modèle utilise une approche totalement intégrée pour incorporer les données relatives aux marchés, à la gestion, à la biologie multi-espèces et à l'environnement. Les navires de pêche individuels sont représentés comme des agents dans le modèle. Le modèle calibré a été capable de capturer les composantes comportementales clés des grands senneurs dans l'océan Pacifique Est, y compris le total des captures, les types d'action et d'autres caractéristiques des sorties. Les agents de pêche adaptatifs peuvent réagir à des interventions de gestion complexes, évaluer les compromis biologiques et économiques, et aider à identifier les conséquences involontaires des actions de gestion telles que la modification des stratégies ou des lieux de pêche. Le modèle POSEIDON peut être adapté à un large éventail de types de données et de disponibilité.

Le Groupe a félicité les auteurs pour leur recherche et a souhaité comprendre plus en profondeur le fonctionnement du modèle POSEIDON et la façon dont il pourrait être appliqué aux stocks de l'ICCAT dans l'océan Atlantique. Plusieurs questions ont été posées concernant les paramètres du modèle, l'incorporation des données et la paramétrisation dans le modèle. On a demandé comment le modèle interprète les mouvements des poissons dans l'espace et/ou comment ils sont associés aux préférences en matière d'habitat. Il a été expliqué qu'en général, les mouvements dans le modèle étaient liés à la dynamique de la pêche sous DCP. L'auteur a noté que le modèle POSEIDON a été développé en collaboration avec les experts de l'évaluation des stocks et a souligné que le modèle est flexible pour différents types de données (par exemple, les données observées, les prédictions d'adéquation de l'habitat, les données de marquage, les dérives des DCP et les données des bouées des échosondeurs), et qu'il pourrait être appliqué aux espèces de l'Atlantique.

4.2 Identification des priorités de recherche pour l'établissement d'un programme de recherche sur les thonidés tropicaux

Suite au plan de travail du SCRS de 2023 ([Rapport pour la période biennale 2022-23, 1ère Partie, Vol. 2](#)), le Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux établira le Programme annuel sur les thonidés tropicaux (TTYTP) afin de coordonner les activités de recherche pour le thon obèse, l'albacore et le listao. Le Groupe a convenu d'identifier les principales activités de recherche nécessaires pour répondre aux objectifs de gestion de la Commission et du SCRS pour ces stocks, tout en prenant en considération les résultats et les avancées réalisés dans le cadre du programme AOTTP.

Au cours de cette réunion, le Groupe a commencé à examiner les principales priorités de recherche qui ont été initialement proposées pour le programme AOTTP (tableau 2 dans Anon., 2014) en examinant si elles ont été entièrement ou partiellement traitées par les résultats de l'AOTTP pour chaque espèce. De nouveaux domaines de recherche ont également été identifiés. Le Groupe a suggéré que les points relatifs aux facteurs environnementaux, à l'habitat, au comportement et aux interactions entre les thonidés tropicaux/rerelations trophiques soient regroupés dans un domaine de recherche principal intitulé "Habitat et environnement" afin de consolider les interactions entre les thonidés tropicaux, en particulier pour les agrégations de bancs et leurs interactions avec les pêcheries mixtes. Le Groupe a également indiqué la nécessité d'actualiser les facteurs biologiques de base de conversion taille-poids pour les thonidés tropicaux de l'Atlantique, car ceux utilisés actuellement par le SCRS ont été échantillonnés il y a plus de 40 ans. Un autre domaine de recherche important est l'interaction des thonidés tropicaux avec les FOB/DPC, étant donné l'intérêt de la Commission à formuler des mesures de contrôle de la gestion pour contrôler la mortalité par pêche des juvéniles.

Le **tableau 12** a été proposé par le Groupe comme base pour les travaux futurs. Pour la poursuite de ce travail, le Groupe a convenu d'établir un Sous-groupe technique de planification de la recherche sur les thonidés tropicaux qui travaillera entre les sessions pour développer un document de SCRS qui sera présenté lors de la réunion du Groupe d'espèces en septembre, avec les grandes lignes des domaines de recherche, les objectifs opérationnels, les descriptions, les calendriers des priorités et les lignes budgétaires estimées. Le Président a invité tous les scientifiques intéressés à contribuer au travail intersessions du sous-groupe, où les premiers projets et suggestions seront échangés par courrier électronique, et une ou plusieurs réunions informelles en ligne seront programmées pour compléter le document du SCRS.

Le Groupe a noté que des informations précieuses peuvent encore être extraites des données et des échantillons collectés dans le cadre de l'AOTTP et a convenu que le programme annuel sur les thonidés tropicaux devrait couvrir les analyses nécessaires à l'exploitation de ces données.

Enfin, le Groupe a reconnu l'importance de l'étroite collaboration entre l'industrie de la pêche et différents groupes scientifiques pour la recherche sur les thonidés tropicaux dans le monde entier et dans l'Atlantique en particulier, qui s'est développée au cours des dernières années.

5. Examen de la MSE pour les thonidés tropicaux

Un document (SCRS/2023/017) a été présenté afin d'étudier les similitudes entre le listao et le poisson fourrage, y compris la dynamique trophique et le cycle vital, en ce qui concerne le développement de la MSE et de la procédure de gestion (MP). Comme les poissons fourrage, tels que le hareng et le maquereau, le listao est une source importante de proies pour d'autres espèces gérées par l'ICCAT, notamment les thonidés tropicaux à gros corps, les istiophoridés et les requins. Leur cycle vital est également beaucoup plus court que celui des thonidés plus grands, à l'instar des poissons fourrage. Ainsi, l'élaboration de la MSE et de la MP pour le W-SKJ pourrait bénéficier de l'application de points de référence plus prudents et de probabilités appliquées aux MSE et PM antérieurs pour les poissons fourrage, afin de refléter les considérations relatives à l'écosystème.

Le Groupe a discuté du document et a convenu d'étudier plus avant les implications du positionnement trophique pour les stocks W-SKJ et E-SKJ. Le Groupe a également indiqué qu'il n'était pas clair si les petits poissons pélagiques et le listao devaient être considérés sur la même ligne en ce qui concerne la MSE.

5.1 Mise à jour de l'examen technique de la MSE pour le W-SKJ et progrès réalisés

La Commission a adopté une résolution (Rés. 22-02) sur le listao de l'Ouest qui contenait des objectifs de gestion conceptuels, mais ne les concrétisait pas par des calendriers ou des probabilités spécifiques. Certains points de référence potentiels (B_{LIM}) ont été discutés au cours de la réunion.

La Commission avait demandé des indicateurs de performance par période (courte, moyenne et longue) uniquement pour la production, mais pas pour l'état, la sécurité ou la stabilité. Le Groupe a discuté et soutenu la liste des statistiques de performance fournie par l'équipe technique, qui comprenait des points de référence périodiques pour l'état, la sécurité, la production et la stabilité. Parmi ceux-ci, le Groupe a convenu que les indicateurs de performance en matière de sécurité qui reflétaient l'ensemble de la période de simulation (1-30 ans) reflètent mieux la performance des MP, car les indicateurs à court terme dépendent de l'état actuel des stocks. Pour des raisons de stabilité, le Groupe a également préféré des indicateurs de performance pour l'ensemble de la période de simulation (1-30 ans), car l'indicateur à court terme n'est d'aucune utilité s'il est calculé sur les trois premières années de la simulation lorsque la production (c'est-à-dire le TAC) est constante. Le Groupe a accepté de retenir des indicateurs de performance pour chaque période (courte : 1-3, moyenne : 4-10 et longue : 11-30) et d'en ajouter un pour toute la période de simulation (1-30 ans) pour l'état, la sécurité et la stabilité (**tableau 13**).

La définition de B_{LIM} a fait l'objet d'une longue discussion et il a été suggéré de calculer B_{LIM} en se référant à B_{zero} plutôt qu'à B_{PME} . Le Groupe a convenu de recommander une définition de B_{LIM} comme étant $0,4 B_{PME}$, telle qu'adoptée pour d'autres stocks de l'ICCAT, étant donné qu'elle est également appropriée pour le listao de l'Ouest. Le Groupe a convenu d'examiner à l'avenir s'il est nécessaire de s'écarter de cette définition de B_{LIM} comme étant $0,4 B_{PME}$. Des recherches devraient également être menées pour déterminer si la valeur de $0,4$ devrait être modifiée, ainsi que sur la possibilité de passer à B_{LIM} basé sur B_{zero} .

Une discussion a également eu lieu sur la manière dont la probabilité de tomber en dessous de B_{LIM} a été calculée. Le sous-groupe technique des thonidés tropicaux sur la MSE pour le listao de l'Ouest a confirmé que la probabilité de tomber en dessous de B_{LIM} a été calculée en assignant à tout scénario de simulation dans lequel la biomasse est tombée au moins une fois en dessous de B_{LIM} le statut de tomber en dessous de B_{LIM} .

Un commentaire a été fait sur le fait que l'ensemble actuel des modèles opérationnels (OM) pour le W-SKJ est tel que presque chaque scénario de simulation commence dans la zone verte du diagramme de Kobe. Il a été proposé qu'à l'avenir, certains scénarios de tests de robustesse soient réalisés afin d'envisager un scénario improbable dans lequel l'état actuel n'est pas aussi positif que ce qui a été rapporté.

5.2 Mise à jour du processus de MSE multi-stocks pour les thonidés tropicaux

Deux présentations ont été faites au Groupe pour actualiser l'état d'avancement de cette MSE, l'une sur les objectifs de gestion potentiels (SCRS/2023/020), et l'autre sur l'état actuel du développement des modèles opérationnels et de leur conditionnement (SCRS/2023/P/007).

Le SCRS/2023/020 fournit une liste d'objectifs opérationnels possibles pour guider la MSE multi-stocks pour les thonidés tropicaux. Ces objectifs alternatifs de gestion multi-espèces ont été basés sur les options développées pour les pêcheries mixtes au sein du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM), en mettant l'accent sur les procédures qui prennent en compte les interactions entre les engins de pêche et les trois espèces de thonidés tropicaux. L'adoption d'objectifs de gestion est l'un des éléments clés du processus de MSE. Ce document présentait des options pour des objectifs de gestion multi-espèces. Ce document vise à favoriser les discussions au sein du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux et avec la Sous-commission 1.

Le Groupe a discuté de la liste des objectifs opérationnels et a fait quelques suggestions pour la modifier. Il a été identifié que l'ensemble actuel d'objectifs n'inclut aucun objectif opérationnel relatif au souhait exprimé par certains membres de la Commission de réduire la capture de juvéniles d'albacore et de thon obèse dans les pêcheries de surface. Ce désir a été la principale raison pour laquelle la Commission a imposé des fermetures saisonnières pour les pêcheries utilisant des DCP. Il pourrait être envisagé de développer de nouveaux indicateurs de performance liés à la proportion de juvéniles dans les captures.

De même, la Commission a eu pour objectif de protéger les possibilités de capture des petits pêcheurs ciblant les thonidés tropicaux et il serait idéal d'avoir un objectif opérationnel qui le reflète. Certains membres du Groupe ont fait remarquer que les procédures de gestion potentielles (CMP) pouvaient inclure des contrôles de l'effort ainsi que des contrôles basés sur le TAC.

Le Groupe a discuté des défis associés aux compromis dans les indicateurs de performance entre les différents stocks, étant donné que le Groupe n'a pas encore convenu d'indicateurs multi-stocks potentiels. Certains ont estimé qu'il serait préférable de définir les points de référence de différentes manières pour chacun des trois stocks, les probabilités associées à certains points de référence étant plus prudentes que d'autres.

Une discussion a eu lieu sur le fait que la PME a changé au cours de la période historique pour le thon obèse et l'albacore en raison des changements dans la sélectivité globale de la pêche. Des indicateurs de performance pourraient être mis au point pour se référer à la sélectivité globale observée dans le passé, afin d'évaluer l'impact des changements de sélectivité.

Le Groupe a convenu qu'il devrait tenir compte des enseignements tirés d'autres MSE, en particulier de celle pour le thon rouge, qui concernait deux stocks. Toutefois, il a été noté que, dans le cadre de la MSE pour le thon rouge, la MP est fixée par zone, et non par stock. À l'heure actuelle, cet aspect n'est pas pris en compte dans la MSE pour le stock mixte de thonidés tropicaux, où la majorité des captures sont effectuées dans la même zone pour les trois stocks. Voici quelques-uns des principaux enseignements tirés de la MSE pour le thon rouge :

- Accord initial de la Commission sur les objectifs opérationnels.
- Restriction du nombre et du type de CMP pris en compte pour les essais.
- Large éventail de modèles opérationnels avec des hypothèses plus larges que celles prises en compte dans l'évaluation.

La SCRS/2023/P/007 fait état que ces dernières années, l'ICCAT a fait des progrès significatifs dans le développement de cadres de MSE pour ses principaux stocks commerciaux de thonidés afin d'évaluer les stratégies de capture. Toutefois, les MSE à stock unique ne peuvent pas anticiper les conséquences imprévues des cadres de gestion pour un seul stock pour d'autres thonidés tropicaux et/ou les réponses des flottilles aux mesures de gestion. L'objectif de cette étude est de soutenir le développement d'un cadre d'avis solide conforme à l'approche de précaution et d'évaluer les CMP pour la gestion commune des stocks de thonidés tropicaux dans l'Atlantique, en tenant compte de la nature plurispécifique des pêcheries de ces espèces. Un cadre préliminaire de MSE pour évaluer les objectifs de gestion plurispécifiques, un modèle opérationnel plurispécifique conditionné pour les stocks de thonidés tropicaux de l'océan Atlantique et les flottilles afin de démontrer l'utilité des procédures de gestion plurispécifiques et le développement d'un modèle d'erreur d'observation, ont été présentés au Groupe. Les analystes ont expliqué que les résultats présentés ne sont qu'une version préliminaire de la MSE et ont concentré leurs efforts sur la description de la façon dont la structure de la flottille de la MSE a été adaptée à partir des évaluations récentes du listao de l'Est, de l'albacore et du thon obèse. Les prochaines étapes consisteront à élargir et à explorer la gamme des modèles opérationnels en utilisant les grilles d'évaluation les plus récentes et à poursuivre le développement des CMP et des règles de contrôle de l'exploitation (HCR).

L'OM actuel possède une structure de flottille modifiée dérivée des structures de flottille utilisées dans les modèles SS3 développés dans les dernières évaluations du thon obèse, de l'albacore et du listao de l'Est (**tableau 14**).

Le modèle d'erreur d'observation génère un indice stochastique unique pour chaque stock. Pour le thon obèse et l'albacore, il génère des indices palangriers annuels conjoints ; pour l'E-SKJ, un indice saisonnier semblable à l'indice des senneurs UE FOB/DPC qui n'ont pas de propriété. Dans la simulation, les indices ont été générés avec un biais donné et on a supposé que les valeurs résiduelles étaient normalement distribuées. Les valeurs résiduelles ont été obtenues en ajustant une régression log-linéaire à la biomasse du stock reproducteur (SSB) et à la CPUE utilisées dans le conditionnement des OM. Le Groupe a noté que les premiers développements d'une CMP comprennent des HCR empiriques qui modifient le TAC sur la base de la tendance récente des indices pour chaque stock. Toutefois, d'autres MP seront évaluées lorsque la MSE sera à un stade plus avancé. En outre, le modèle actuel ne contient pas d'erreur de mise en œuvre, la

production de chaque espèce est égale au TAC fixé pour chaque période de gestion et chaque flottille obtient une part du quota égale à sa part historique.

L'équipe de modélisation prévoit de procéder aux étapes suivantes : i) identifier les procédures de gestion multi-espèces, ii) explorer différentes options de HCR, et iii) examiner la structure de la flottille pour étudier la possibilité d'inclure des interactions techniques entre les flottilles. Il a été noté que bien que l'axe des incertitudes ait été identifié l'année dernière par le Groupe, le cadre actuel n'a pas encore élargi les OM pour inclure tous les axes d'incertitude.

Le Groupe a formulé un certain nombre de suggestions à l'intention de l'équipe technique chargée de la modélisation, tout en admettant que la pertinence de ces suggestions doit encore être déterminée :

- D'autres indices, par exemple l'indice des bouées, pourraient être considérés comme des candidats pour la procédure de gestion.
- Prise en compte de l'autocorrélation des indices lors de la détermination de leur pertinence pour les projections à utiliser dans les CMP.
- Introduire une erreur de mise en œuvre dans la traduction du quota en productions.
- Estimer un indicateur de performance qui représente la taille ou l'âge moyen des poissons capturés.
- Élaborer un document évolutif de spécification des essais en coordination avec le Secrétariat (par exemple <https://iccat.github.io/abft-mse/>)

L'équipe technique a convenu de commencer à élaborer un document évolutif contenant les spécifications des essais pour la MSE multi-stocks pendant la période intersessions. La plupart des informations sur le cadre de modélisation sont déjà contenues dans les documents de description de FLBEIA et dans les documents précédents présentés au SCRS (Merino *et al.* 2020).

Le Groupe a discuté des limitations de ce processus en raison des décisions de la Commission en matière de financement et de la priorité moindre accordée à la MSE pour les thonidés tropicaux par rapport à celles d'autres stocks. Le manque de capacité du Groupe à réviser les développements de l'équipe de modélisation et le faible investissement de la Commission dans la MSE multi-stock ont créé un environnement dans lequel les scientifiques spécialistes des thonidés tropicaux n'ont pas estimé qu'il était possible ou judicieux d'examiner les progrès de la MSE de manière adéquate. Le Groupe a convenu qu'il fallait surmonter cette difficulté en recherchant un financement supplémentaire auprès de la Commission et en encourageant les membres du Groupe à participer à ce processus, en particulier ceux qui ont acquis de l'expérience dans d'autres processus de MSE. Une équipe technique chargée de la MSE pour les thonidés tropicaux sera créée en tant que sous-groupe du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux. En outre, des efforts devraient être faits pour impliquer des représentants des parties intéressées par les thonidés tropicaux qui n'ont pas participé à l'élaboration de cette MSE ou d'autres MSE de l'ICCAT. La mise en œuvre d'ateliers de formation à la MSE et l'établissement d'ambassadeurs de la MSE pour les thonidés tropicaux sont deux moyens que le Groupe compte utiliser pour encourager une telle participation au processus de la MSE.

Le Groupe a convenu que le développement des deux MSE pour les thonidés tropicaux prend en considération les diagnostics utilisés par d'autres groupes de l'ICCAT pour soutenir le développement d'autres MSE. En outre, le Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM) disposait d'un point standard sur la MSE pour discuter des méthodes et des normes. Le WGSAM est en train d'élaborer un examen du processus de MSE à l'échelle de l'ICCAT, ainsi qu'un plan de travail et un budget à cet effet. Le Président du WGSAM a encouragé le Groupe à contribuer à la rédaction des termes de référence pour la révision des méthodes et des normes en matière de MSE.

Plan de travail de la MSE multi-stocks pour les thonidés tropicaux

Le Groupe a convenu d'identifier les membres du Groupe qui feront partie d'un sous-groupe technique chargé d'évaluer les progrès de la MSE ainsi que le calendrier et la fréquence des réunions. Le Groupe a convenu qu'un tel sous-groupe devrait utiliser le plan initialement élaboré en 2018 et la dernière feuille de route de la MSE approuvée par la Commission ([Feuille de route révisée pour les processus de la MSE de l'ICCAT adoptés par la Commission en 2022](#)) pour élaborer un plan de travail détaillé pour cette MSE. Ce plan de travail devrait tenir compte des progrès réalisés à ce jour et inclure des actions à court et à moyen terme permettant au Groupe de réaliser la feuille de route de la Commission. À court terme, le plan de travail devrait viser à :

1. Préparer un document de spécification des essais avec les axes d'incertitude définis dans Merino *et al*, 2021.
2. Élaborer un exemple de rapport sur le modèle opérationnel.
3. Faciliter l'évaluation, créer un répertoire public et organiser les informations disponibles. Voici quelques exemples utiles : <https://iccat.github.io/nsw-mse/and> <https://iccat.github.io/abft-mse/>

À moyen terme, le plan de travail devrait inclure une révision technique du processus de la MSE multi-stocks pour les thonidés tropicaux. Idéalement, le plan de travail devrait permettre d'élargir la composition du groupe technique à d'autres experts externes qui peuvent soutenir l'élaboration de modèles opérationnels, de conditionnements et de procédures de gestion. Le plan de travail doit être doté d'un budget proportionnel aux ressources nécessaires pour le réaliser, car dernièrement, la seule source de financement pour la poursuite du développement du modèle opérationnel et de son conditionnement est associée au financement fourni à un étudiant en doctorat à l'AZTI. La Commission a alloué des fonds pour poursuivre les programmes de la MSE pour les thonidés tropicaux en 2022 et 2023, comme le montre le **tableau 15**.

L'équipe technique devrait préparer cette feuille de route avant les réunions des groupes d'espèces du SCRS du mois de septembre, afin qu'elle soit examinée par le Groupe.

5.3 Élaboration d'un plan de travail pour les ateliers de formation de 2023 sur la MSE pour les thonidés tropicaux

Suite aux recommandations du [Rapport de la réunion intersessions de 2022 du sous-groupe technique sur l'évaluation de la stratégie de gestion \(MSE\) pour les thonidés tropicaux \(TT\)](#), le SCRS a proposé des ateliers de renforcement des capacités axés sur la MSE pour 2023 :

- « De surcroît, le sous- Groupe a recommandé un examen technique de la MSE du listao de l'ouest en 2023 et des programmes de renforcement des capacités à l'intention des parties prenantes et des scientifiques chargés des thonidés tropicaux afin d'améliorer les connaissances sur les principes, les approches et les informations détaillées de la MSE en ce qui concerne les thonidés tropicaux de l'Atlantique. »
- « Le Groupe a recommandé la mise en place d'une équipe officielle d'ambassadeurs représentée par des locuteurs natifs de chacune des trois langues officielles de l'ICCAT, ainsi que d'autres langues, afin d'élaborer des supports de communication, d'organiser et de participer aux efforts de sensibilisation en lien avec la MSE déployés par les parties prenantes. »
- « Le Groupe recommande des programmes de renforcement des capacités à l'intention des parties prenantes et des scientifiques chargés des thonidés tropicaux afin d'améliorer les connaissances sur les principes, les approches et les informations détaillées de la MSE en ce qui concerne les thonidés tropicaux de l'Atlantique. Il est recommandé de tenir des ateliers de formation en 2023 en différentes langues (anglais, espagnol et français, au moins). »

L'objectif global de ces ateliers est d'accroître la capacité des CPC de l'ICCAT afin que leurs scientifiques et gestionnaires puissent participer activement au processus de la MSE pour les thonidés tropicaux. Les ateliers proposés pour 2023 ont été planifiés de manière similaire aux ateliers coordonnés avec succès par les scientifiques brésiliens de l'ICCAT en 2021. Ces ateliers ont été réalisés en ligne, avec des instructeurs de langue anglaise et portugaise, et la traduction en espagnol et en portugais. Les ateliers ont permis de présenter la théorie de la MSE, mais aussi de proposer des sessions pratiques¹. Deux de ces ateliers étaient destinés aux scientifiques et un autre aux parties prenantes et aux gestionnaires.

Au cours de la réunion annuelle du SCRS, le SCRS a approuvé la proposition à la Commission d'organiser trois ateliers et de les mener dans les trois langues officielles de l'ICCAT.

« Le Comité soutiendra l'organisation et la mise en œuvre d'ateliers de formation sur la MSE. Ces ateliers suivront un format modifié suite à l'expérience des ateliers menés au Brésil et financés par l'ICCAT en 2021. »

¹ FADURPE 2022. FINAL REPORT. MSE training courses to build capacity on Management Strategy Evaluation methods for fisheries scientists, managers and stakeholders.

Les ateliers seront menés en français, espagnol et anglais en fonction des pays invités à y participer. La priorité sera accordée aux CPC qui n'ont pas participé aux ateliers en 2021, et seront idéalement organisés au niveau régional (Afrique de l'Ouest, Amérique centrale/Caraïbes, etc.). Les ateliers utiliseront l'expérience des ateliers tenus au Brésil en 2021 et d'autres expériences antérieures d'autres organisations pour améliorer les résultats de la formation. Six ateliers en ligne pour les scientifiques (4 en 2023 et 2 en 2024) et six pour les parties prenantes (2 en 2023 et 4 en 2024) seront organisés. »²

« Ateliers de formation pour les scientifiques (4 en 2023 et 2 en 2024) et les parties prenantes (2 en 2023 et 4 en 2024), avec un service de traduction dans toutes les langues officielles. »³

Au cours de la réunion de la Commission, les décisions suivantes ont été prises par la Commission ([rapport de la période biennale, 2022-23, Ire Partie, Vol.1](#)) :

- « Ateliers de formation pour les scientifiques (2) et les parties prenantes (1), avec traduction dans toutes les langues officielles »
- Les dates de ces ateliers ont été approuvées :
 - 25-26 avril 2023
 - 13-14 juin 2023
 - 13-14 octobre 2023

Discussion

Le Secrétariat et le Président du SCRS ont informé le Groupe qu'ils considéraient que la décision de la Commission signifiait que l'interprétation devait être assurée dans les trois langues pour chaque atelier.

Le Groupe a convenu que si l'interprétation est assurée dans les trois langues, les ateliers ne pourront pas être mis en œuvre comme les ateliers de 2021 organisés par les scientifiques brésiliens. Il serait impossible d'organiser des sessions pratiques actives dans les trois langues simultanément. La seule option viable serait d'organiser des ateliers qui ne couvrent que la théorie et les concepts. Les ateliers n'offriront pas d'interactions individuelles entre les participants et les instructeurs et ne comporteront pas de sessions d'apprentissage actif. Dans ces conditions, ces ateliers pourraient accueillir davantage de participants et être ramenés à deux seulement en 2023, l'un pour les scientifiques et l'autre pour les gestionnaires.

D'autres membres du Groupe ont interprété qu'il n'y avait pas de demande univoque de la part de la Commission pour que chaque atelier bénéficie d'une interprétation dans les trois langues. Par conséquent, certains membres du Groupe ont préféré retenir les idées du SCRS pour organiser des ateliers régionaux axés sur une seule langue et une interprétation dans une deuxième langue qui puisse faciliter la participation des instructeurs. Ce Groupe a également préféré retenir l'idée d'organiser des ateliers du type de ceux mis en place par les scientifiques brésiliens en 2021, avec des sessions d'ateliers d'apprentissage actif offrant des interactions individuelles entre les participants et les instructeurs. Les ateliers se dérouleront dans des fuseaux horaires qui facilitent la participation des scientifiques de la langue cible (atelier de l'Est avec interprétation en français et en anglais, atelier de l'Ouest avec interprétation en espagnol et en anglais).

Le Groupe a convenu que, quelle que soit l'option mise en œuvre, il y avait une forte préférence pour garantir l'utilisation d'interprètes de l'ICCAT, car ces personnes ont une grande expérience des aspects techniques du travail de l'ICCAT qui ne sont pas disponibles avec d'autres services d'interprétation.

Compte tenu de ces deux points de vue divergents sur les ateliers, les deux alternatives ont été présentées au Groupe pour examen (**tableau 16**). Ces alternatives ont des implications budgétaires différentes puisque l'interprétation dans les trois langues coûte 40.000 euros pour six jours d'interprétation.

² Extrait du Plan de travail pour les thonidés tropicaux pour 2023, section 15.1.10 du [Rapport de la période biennale 2022-23, Ire Partie, Vol. 2](#).

³ Extrait du tableau budgétaire des recommandations ayant des implications financières pour les thonidés tropicaux, section 16.1.9 du [Rapport de la période biennale 2022-23, Ire Partie, Vol. 2](#).

Le Groupe a discuté des deux options et a exprimé une préférence pour la première option à mettre en œuvre en 2023, tout en gardant l'intention d'organiser des ateliers qui fournissent une formation plus pratique en 2024. Le Groupe a également discuté de la nécessité d'accorder la priorité aux CPC en développement pour participer à l'atelier et s'est montré très favorable à l'octroi d'une telle priorité. Il a toutefois été souligné que la plupart des CPC sont des pays en développement et qu'il est donc possible que la sélection des participants reste difficile. Le Groupe a développé les éléments nécessaires aux termes de référence de l'option A qui devraient être finalisés entre les rapporteurs et le Secrétariat.

5.4 Plan de travail pour le dialogue sur la MSE avec la Sous-commission 1 en 2023

Trois réunions de la Sous-commission 1 sont prévues pendant la période intersessions de 2023 (27-31 mars, 5 mai et 19-23 juin). Seule la réunion du 5 mai a un ordre du jour explicite consacré à la MSE, puisqu'il s'agit d'une réunion en ligne consacrée à la MSE pour le listao de l'Ouest. Les deux autres réunions n'ont pas de points à l'ordre du jour concernant la MSE ou la science, mais le Président du SCRS a indiqué au Groupe qu'il avait l'intention de demander au Président de la Sous-commission 1 de présenter certaines informations du SCRS à l'une des deux autres réunions de la Sous-commission 1. Il a également été mentionné que la réunion de juin n'aura lieu que si le travail prévu lors de la première réunion n'est pas achevé en mars. Le Groupe a convenu d'être prêt à présenter des informations sur les deux MSE à la Sous-commission 1 au cas où l'occasion se présenterait lors des réunions de cette Sous-commission en 2023, en donnant la priorité à la présentation de la MSE pour le listao de l'Ouest.

MSE multi-stocks

L'équipe technique de la MSE multi-stocks doit préparer un résumé des éléments suivants :

1. Liste des objectifs opérationnels potentiels.
2. Liste des indicateurs de performance potentiels.
3. Liste des incertitudes identifiées prises en compte pour les modèles opérationnels.

L'objectif de cette présentation est de permettre à la Sous-commission 1 de discuter principalement des deux premiers points de la liste ci-dessus en vue de la réunion de mars de la Sous-commission 1.

MSE pour le listao de l'Ouest

L'équipe technique de la MSE pour le listao de l'Ouest tentera de refaire des simulations en vue de la réunion de mai afin de pouvoir fournir les mesures de performance demandées par la Commission et énumérées au point 5.1 ci-dessus. Si ces simulations ne sont pas terminées et vérifiées à temps pour la réunion de mai, l'équipe présentera les résultats de la performance des procédures de gestion testées avec les mesures de performance déjà calculées par l'équipe et présentées dans Mourato et Cardoso (2022), qui n'incluent pas de mesures pour l'ensemble de la période de simulation des années 1 à 30.

Une équipe de communication rédigera un document de synthèse sur la MSE qui sera soumis à la réunion du 5 mai, comme cela a été fait pour les MSE pour le thon rouge et l'espadon. Le Président du SCRS prendra également contact avec le Président de la Sous-commission 1 pour l'aider à élaborer un ordre du jour pour la réunion du 5 mai afin de s'assurer que les analystes de la MSE pour le listao de l'Ouest reçoivent les informations dont ils ont besoin pour finaliser la MSE d'ici le mois de septembre, conformément à la feuille de route de la MSE de la Commission.

6. Réponses à la Commission

Le Groupe a examiné les demandes de la Commission ([Feuille de route révisée pour les processus de la MSE de l'ICCAT adoptés par la Commission en 2022](#)) énumérées ci-dessous avec les scientifiques responsables, et a discuté de la manière dont les questions seront traitées d'ici à la réunion du SCRS en septembre :

1. Développement d'objectifs de gestion pour la procédure de gestion (MP) pour le W-SKJ testé par la MSE, [Rés. 22-02](#), paragraphe 2. R. Sant' Ana et B. Mourato.
2. Rejets dans les pêcheries de senneurs, [Rec. 17-01](#), paragraphe 4. Secrétariat et S. Cass-Calay
3. Interdiction de la pêche sous DCP, [Rec. 22-01](#), paragraphe 28. Secrétariat et S. Cass-Calay

4. Le SCRS communiquera les CPC qui ont fourni, avant le 31 juillet 2023, les données historiques requises sur les opérations sous DCP, [Rec. 22-01](#), paragraphe 31. Secrétariat.
5. Le SCRS devra affiner le processus MSE conformément à sa feuille de route et continuer à tester les procédures de gestion potentielles, [Rec. 22-01](#), paragraphe 62. D. Die
6. Efficacité des fermetures totales de la pêche telles que proposées dans le PA1_505A/2019, [Rec. 22-01](#) paragraphe 66a. M. Herrera.
7. Estimation de la capacité dans la zone de la Convention, pour inclure au moins toutes les unités de pêche à grande échelle ou opérant en dehors de la ZEE de la CPC où elles sont enregistrées dans la [Rec. 22-01](#), paragraphe 66b. Secrétariat et S. Cass-Calay.
8. Le SCRS et le Secrétariat devront élaborer des termes de référence pour effectuer une évaluation des mécanismes de suivi, de contrôle et de surveillance en place dans les CPC de l'ICCAT, [Rec. 22-01](#) paragraphe 66c. S. Wright, D. Die, D. Angueko, R. Sant' Ana et S. Cass-Calay.

7. Réponses du plan de travail intersessions à la Commission et autres

- Les rapporteurs pour les thonidés tropicaux collaboreront avec les scientifiques nationaux et le Secrétariat de l'ICCAT pour préparer les informations disponibles et rédiger un projet de réponses potentielles avant la mi-juillet 2023. Les rapporteurs ont proposé de tenir une réunion informelle du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux au début du mois de septembre 2023, après avoir compilé les données et le projet à examiner avant la réunion du Groupe d'espèces en septembre pour le SCRS.
- Le Sous-groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux préparera des documents pour la MSE multi-stock, sous la direction du Dr Merino, avant la réunion de la Sous-commission 1 du mois de mars. Ce Sous-groupe a proposé d'organiser une réunion informelle au début du mois d'avril pour la MSE pour le listao de l'Ouest, dirigée par le rapporteur pour le listao de l'Ouest, parmi les membres spécifiés afin d'examiner et de préparer les documents pour la réunion de la Sous-commission 1 du mois de mai. En outre, ce Sous-groupe préparera un projet de mise à jour de la feuille de route sur la MSE avant les réunions des groupes d'espèces du SCRS de septembre.
- Le Sous-groupe technique de planification de la recherche sur les thonidés tropicaux travaillera entre les sessions, sous la direction du coordinateur des thonidés tropicaux, afin de présenter un document SCRS lors de la réunion du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux en septembre 2023. La première version de ce plan de recherche sera distribuée au Sous-groupe pour commentaires d'ici la fin juin 2023, une réunion informelle étant prévue pour le début du mois de juillet.
- Il est demandé aux scientifiques nationaux de fournir leurs indices d'abondance actualisés du thon obèse et de l'albacore aux Présidents d'ici le début du mois de septembre, concernant les flottilles de senneurs opérant sous DCP, aux flottilles palangrières du Taipei chinois et aux flottilles palangrières de la Corée ainsi que les indices d'abondance des bouées (BAI).

8. Recommandations

- Poursuivre l'amélioration de T1FC, en notant sa pertinence dans l'estimation de la capacité de pêche dans la zone de la Convention de l'ICCAT.
- Mettre à jour ST01-T1FC (caractéristiques de la flottille) afin de rendre obligatoire l'effort de pêche (champ « jours de pêche ») dans les deux sous-formulaires (ST01A et ST01B) et d'ajouter deux champs obligatoires supplémentaires : numéro OMI et capacité de charge pour les pêcheries de thonidés tropicaux.
- Modifier le contrat conclu avec l'Université du Maine sur le marquage des thonidés tropicaux, comme demandé par le prestataire, à condition que le rapport sur l'avancement du projet et la soumission des données de marquage soient améliorés, ainsi que la communication avec le Secrétariat de l'ICCAT.

- Estimer les indices d'abondance relative pour les senneurs (PS), les palangriers du Taipei chinois (ChiTaiLL) et les palangriers de la Corée (KorLL) ainsi que les indices d'abondance des bouées (BAI), avant la réunion du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux de 2023.
- La Commission fournit les ressources nécessaires au développement d'un indice palangrier conjoint de CPUE pour les prochaines évaluations du thon obèse et de l'albacore, comme indiqué au point 3 du présent rapport.
- Réduire le nombre d'ateliers de renforcement des capacités MSE prévus en 2023 à deux ateliers et modifier leur structure comme spécifié dans les termes de référence à finaliser par les Rapporteurs et le Secrétariat.
- Que la Commission, et un plus grand nombre de CPC, fournissent un financement supplémentaire et débloquent davantage de ressources pour soutenir le développement de la MSE multi-stocks afin de pouvoir mettre en œuvre la feuille de route de la MSE de la Commission ; de plus amples détails et le budget seront fournis au cours de la réunion de septembre du SCRS.

9. Autres questions

Le document SCRS/2023/022 présentait les résultats de l'évaluation de l'efficacité énergétique et de l'empreinte carbone de la flottille de senneurs opérant dans l'océan Atlantique, en comparant différentes stratégies de pêche (DCP et bancs libres) lors des fermetures de la pêche sous DCP. Les fermetures de la pêche sous DCP constituent un scénario expérimental idéal pour quantifier l'efficacité énergétique de la pêche sur bancs libres de manière isolée. Les variables analysées étaient l'intensité de l'utilisation de carburant (FUI, en l de carburant/tonne de captures), l'empreinte carbone (kg_CO2/tonne de captures) et les indicateurs économiques (€ de captures /€ de carburant). En moyenne, les senneurs étudiés affichaient une FUI de 856 l de carburant/t de capture. En fonction de la stratégie de pêche, les sorties de pêche sous DCP (675 l/t) étaient plus efficaces et présentaient une empreinte carbone plus faible (1839,6 ± 839,6 kg_CO2/t) que les sorties sur bancs libres (FUI : 2044 l/t ; 5569,9 ± 5176,4 kg_CO2/t).

Le Groupe a demandé que des informations supplémentaires soient fournies sur les éléments utilisés pour définir la consommation et l'empreinte carbone des activités de pêche, en accordant une attention particulière aux coûts associés aux navires de soutien, au personnel, à l'empreinte carbone des matériaux des navires (coque en acier, etc.) et à l'équipement (bouées). L'auteur a confirmé que des travaux supplémentaires pourraient être réalisés pour explorer un certain nombre de ces éléments, mais il a conclu qu'il serait difficile de prendre en compte toutes ces suggestions. Le Groupe a recommandé de présenter ce document à la réunion d'experts sur le changement climatique prévue les 11 et 12 juillet 2023.

9.1 Nouvelle approche à appliquer aux résumés exécutifs

Le Président du SCRS a informé le Groupe qu'un sujet de discussion lors des réunions des mandataires du SCRS au début de 2023 était la révision possible du format des Résumés exécutifs, éventuellement pour inclure un nouveau format pour les stocks qui ont été évalués au cours de l'année, et un autre nouveau format pour les stocks qui n'ont pas été évalués. L'objectif de la considération de ces changements incluait à la fois l'amélioration de la communication aux membres de la Commission et l'amélioration de l'efficacité de l'adoption au cours de la Plénière (par exemple, faciliter l'adoption des Résumés exécutifs pour les stocks qui n'ont pas été évalués au cours de l'année, ce qui laisse plus de temps pour se concentrer sur d'autres points de l'ordre du jour de la Plénière, tels que les Réponses à la Commission).

Le Président du SCRS a également précisé que, bien que ces discussions aient lieu durant les réunions des mandataires du SCRS en 2023, l'intention est de prendre largement en compte les opinions des scientifiques du SCRS et que, par conséquent, la discussion de ce sujet par le Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux serait utile au processus, en notant que les décisions finales doivent prendre en compte les opinions des scientifiques du SCRS de tous les groupes de travail, ainsi que les opinions de la Commission.

Au cours de la discussion qui a suivi, il a été convenu que les Résumés exécutifs de tous les stocks devraient être inclus dans le Rapport du SCRS. Toutefois, les avis divergeaient sur la question de savoir si les résumés exécutifs doivent être mis à jour pour les stocks qui n'ont pas été évalués et de quelle manière. Par exemple, il a été proposé que les résumés exécutifs pour les stocks qui n'ont pas été évalués ne comportent aucun changement, à l'exception des mises à jour des statistiques de la tâche 1NC effectuées par le Secrétariat et d'un en-tête indiquant que le résumé exécutif n'a pas été mis à jour depuis l'année « X ». D'autres ont exprimé la nécessité d'informer les membres de la Commission des nouvelles informations qu'il pourrait être important de prendre en considération lors de l'élaboration des mesures de gestion, en suggérant notamment de souligner le nouveau texte ou de le placer dans une section distincte réservée aux mises à jour importantes, les autres sections restant inchangées s'il n'y a pas eu de nouvelle évaluation.

Le Groupe a également exprimé son intérêt pour l'amélioration de la façon dont l'information est transmise, notamment en améliorant les diagrammes ou en ajoutant des informations, comme le développement de pages récapitulatives fournissant des informations importantes pour tous les stocks en un seul endroit et d'une manière concise.

Le Président du SCRS a informé le Groupe qu'une approche envisagée consisterait à fournir aux membres de la Commission les deux versions d'exemple des Résumés exécutifs en même temps que le format actuel. Cela faciliterait l'obtention d'un retour d'information de la part de la Commission mais nécessiterait un travail supplémentaire de la part des groupes d'espèces concernés et de leurs rapporteurs. Le Président du SCRS a noté que les efforts précédents visant à développer un nouveau format incluaient comme exemple l'albacore, et il a demandé si le Groupe et son rapporteur seraient d'accord que l'albacore soit encore utilisé comme l'un des deux exemples.

Des inquiétudes ont été exprimées quant au fait que ces exemples de nouveaux formats devraient être définis au plus tard au mois de juillet afin de permettre la préparation des exemples de résumés exécutifs à temps pour la discussion lors des réunions des Groupes d'espèces de septembre 2023, si l'objectif est de les inclure dans le Rapport du SCRS de 2023 (note : l'objectif de les inclure dans le Rapport du SCRS de 2023 n'a pas encore été déterminé).

Des points de vue ont également été exprimés selon lesquels, jusqu'à ce que des décisions finales soient prises sur les nouveaux formats ou les changements apportés au processus d'adoption, il conviendrait d'adopter l'approche consistant à éviter de modifier les Résumés exécutifs des stocks non évalués au cours de l'année, à moins que ces changements ne soient de nature substantielle et qu'il soit important que les membres de la Commission en soient informés. En outre, certains ont estimé que le SCRS devrait procéder avec prudence avant de changer la pratique établie de longue date consistant à examiner soigneusement chaque Résumé exécutif au cours des réunions des Groupes d'espèces et de la Plénière du SCRS.

Cette contribution du Groupe devrait être prise en compte dans le processus de détermination de tout changement par rapport au processus actuel.

9.2 Commentaires des participants sur les implications de l'interprétation pendant la réunion

Cette réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux est la première réunion du SCRS à bénéficier d'une interprétation simultanée dans les trois langues officielles de l'ICCAT depuis que la Commission a accepté de prendre en charge l'interprétation au cours de plusieurs réunions du SCRS cette année. Le Président du SCRS a demandé aux participants de lui faire part de leurs commentaires, notamment pour savoir si l'interprétation avait amélioré la communication et la compréhension, et si elle avait élargi l'inclusion des différentes perspectives, de l'expertise et des connaissances locales.

Les participants ont noté que la compréhension était améliorée par l'interprétation, même pour les participants dont l'anglais n'est pas la langue maternelle et qui ont un niveau de compétence raisonnable en anglais, car les participants dont l'anglais est la langue maternelle, parlent souvent trop vite. Souvent, les participants dont l'anglais n'est pas la langue maternelle doivent suivre la discussion plus lentement, en détournant leur attention de la discussion pour chercher le sens des mots, ce qui a pour conséquence qu'ils perdent des parties de la discussion ou qu'ils prennent du retard.

L'interprétation a permis aux personnes dont l'anglais n'est pas la langue maternelle et qui sont moins familières avec un sujet technique particulier de mieux comprendre le sujet grâce à l'interprétation. Les participants dont l'anglais est la langue maternelle ont également noté que l'interprétation améliorerait leur compréhension des points soulevés par les personnes dont l'anglais n'est pas la langue maternelle, car ces personnes s'exprimaient plus clairement dans leur langue maternelle. D'une manière générale, il y a eu un large consensus sur le fait que l'interprétation est très utile et qu'elle aide tout le monde, qu'il s'agisse de francophones, d'hispanophones ou d'anglophones, à se comprendre - et qu'elle devrait donc être maintenue.

Il a été noté que l'interprétation nécessite quelques ajustements, à savoir l'utilisation d'un bon équipement audio, la mise en marche de la vidéo pour aider les interprètes à comprendre ce que dit l'orateur, et le respect strict des heures de réunion prévues afin de permettre aux interprètes de faire des pauses en temps voulu. Il a également été noté qu'il était essentiel que l'interprétation soit assurée pour les participants en ligne, car la participation en ligne est parfois la seule option pour certains participants.

Le Secrétariat de l'ICCAT a proposé de travailler avec les rapporteurs sur les thonidés tropicaux et le Président du SCRS afin d'élaborer un sondage visant à mieux saisir les opinions des participants concernant l'interprétation. Le Groupe a exprimé sa gratitude aux interprètes pour leur travail acharné et leur précieuse contribution.

Le Groupe a unanimement recommandé que l'interprétation se poursuive et s'étende, car elle a grandement facilité la communication entre les membres du Groupe et a le potentiel de renforcer l'inclusion, la participation et le leadership des personnes dont l'anglais n'est pas la langue maternelle.

9.3 Rapport récapitulatif de cette réunion (à inclure dans le rapport annuel du SCRS)

Comme nouvelle pratique cette année, les brefs rapports récapitulatif des réunions intersessions à inclure dans le Rapport du SCRS seront adoptés par les participants à la réunion. Cela devrait améliorer l'efficacité des sessions plénières du SCRS, étant donné que le texte du rapport récapitulatif ne sera pas soumis à modification lors de la plénière du SCRS. Cette approche permettra également au Secrétariat de traduire le texte du rapport récapitulatif de la réunion bien avant la réunion plénière du SCRS, afin de réduire la charge de travail de traduction du Secrétariat pendant la période précédant immédiatement la réunion plénière du SCRS et pendant celle-ci. Il convient de noter que cette approche n'exclut pas l'inclusion dans le Rapport du SCRS de points importants découlant de la discussion en plénière de la réunion intersessions. Le Groupe a adopté le texte du résumé du rapport de la réunion.

10. Adoption du rapport et clôture

Le rapport de la réunion intersessions 2023 du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux a été partiellement adopté au cours de la réunion, à l'exception des points 7 et 9 de l'ordre du jour qui ont été adoptés par correspondance.

Les présidentes et le Secrétariat de l'ICCAT ont remercié tous les participants et les interprètes pour les efforts qu'ils ont déployés afin de travailler de manière efficace et efficiente tout au long de la réunion. La Dre Cass-Calay, rapporteur pour l'albacore, a félicité la nouvelle coordinatrice du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux, la Dre Wright, pour le succès de sa première réunion.

Bibliographie

- Anonymous. 2014. Report of the 2013 Tropical Tunas Species Group Intersessional Meeting (Tenerife, Spain, 18-21 March 2013). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(6): 2499-2545.
- Chavance, P., Dewals, P., Amandé M.J., Delgado de Molina, A., Damiano, A., Tamegnon, A. 2015. Tuna fisheries catch landed in Abidjan (Côte d'Ivoire) and sold on local fish market for the period 1982-2013 (preliminary data). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(1): 183-188.
- Hampton *et al.*, 2017. What does well-managed FAD use look like within a tropical purse seine fishery? WCPFC-SC13-2017/ MI-WP-06.
- Hoyle, S.D., Huang, H., Kim, D.N., Lee, M.K., Matsumoto, T., Walter, J. 2018. Collaborative study of bigeye tuna CPUE from multiple Atlantic Ocean longline fleets in 2018. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75(7): 2033-2080.
- López J., Moreno G., Boyra G., Dagorn, L. 2016. A model based on data from echosounder buoys to estimate biomass of fish species associated with fish aggregating devices. Fish. Bull. 114:166-178.
- Matsumoto T., Satoh K, Kitakado T., Hoyle, S. 2019. Standardization of bigeye tuna CPUE in the Atlantic Ocean by the Japanese longline fishery which includes cluster analysis. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75(7): 2098-2116.
- Matsumoto, T., Yokoi, H., Satoh, K. 2021. Standardization of bigeye tuna CPUE in the Atlantic Ocean by the Japanese longline fishery which includes cluster analysis. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(2): 210-226.
- Maufroy, A., Chassot, E., Joo, R., Kaplan, D. 2015. Large-scale examination of spatio-temporal patterns of drifting fish aggregating devices (dFADs) from tropical tuna fisheries on the Indian and Atlantic Oceans. PLoS ONE 10(5):e0128023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128023>
- Merino, G., Die, D., Urtizbera, A., Laborda, A. 2021. Characterization of structural uncertainty in tropical tuna stocks' dynamics. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(2): 36-45 (2021) 36.
- Merino, G., Urtizbera, A., Garcia, D., Santiago, J., Murua, H., Harford, W., Walter, J., Gaertner, D. 2020. Final report of the ICCAT short-term contract: Modelling approaches support to ICCAT Tropical Tunas MSE Process. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 76(6): 997-1009.
- Mourato, B., Cardoso, L.G., Sant'Ana, R. 2022. Management strategy evaluation for the western Atlantic skipjack tuna with operating model conditioning based on the stock synthesis model. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 79(1): 851-906.
- Ngom Sow, F. 2015. Composition en taille des faux poissons débarqués par les thoniers au port de Dakar. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 71(1):510-514.

TABLEAUX

Tableau 1. Total des captures nominales de la tâche 1 (t, débarquements + rejets morts) des espèces de thonidés tropicaux (BET, SKJ, YFT) par stock/région, engin principal et année.

Tableau 2. Catalogue du SCRS concernant le thon obèse de l'Atlantique (A-BET) pour les 30 dernières années (1992-2021).

Tableau 3. Catalogue du SCRS concernant le listao de l'Est (E-SKJ) pour les 30 dernières années (1992-2021).

Tableau 4. Catalogue du SCRS concernant le listao de l'Ouest (W-BET) pour les 30 dernières années (1992-2021).

Tableau 5. Catalogue du SCRS concernant l'albacore de l'Est (E-YFT) pour les 30 dernières années (1992-2021).

Tableau 6. Catalogue du SCRS concernant l'albacore de l'Ouest (W-YFT) pour les 30 dernières années (1992-2021).

Tableau 7. Résumé des données de marquage conventionnel du thon obèse : nombre de récupérations groupées par nombre d'années de liberté pour chaque année de remise à l'eau des spécimens marqués. La dernière colonne indique le taux de récupération (%).

Tableau 8. Résumé des données de marquage conventionnel du listao: nombre de récupérations groupées par nombre d'années de liberté pour chaque année de remise à l'eau des spécimens marqués. La dernière colonne indique le taux de récupération (%).

Tableau 9. Résumé des données de marquage conventionnel de l'albacore: nombre de récupérations groupées par nombre d'années de liberté à l'eau. La dernière colonne indique le taux de récupération (%).

Tableau 10. Nombre de marques apposées en tant que « faux marquage » pendant l'AOTTP et son évolution à ce jour.

Tableau 11. Nombre de marques apposées en tant que « faux marquage » (RE), de marques récupérées (RC) et pourcentage de marques récupérées par engin et par espèce.

Tableau 12. Résumé des principaux domaines de recherche pour les espèces de thonidés tropicaux (BET, YFT, SKJ) à partir de la proposition de recherche initiale de l'AOTTP.

Tableau 13. Objectifs de gestion (issus de la Rés. 22-02) et statistiques de performance correspondantes proposées pour la MSE du listao de l'Ouest. Il convient de noter que la Rés. 22-02 incluait une note de bas de page indiquant que « le SCRS donnera son avis sur une B_{LIM} appropriée pour le listao de l'Atlantique Ouest ».

Tableau 14. Structure actuelle de la flotte dans le modèle opérationnel de la MSE multi-stocks pour les thonidés tropicaux.

Tableau 15. Budget approuvé pour la poursuite du développement des programmes de la MSE pour les thonidés tropicaux au titre de 2022 et 2023. Les fonds de 2022 ont été prolongés pour être utilisés au cours de l'exercice 2023.

Tableau 16. Options actuellement prévues pour les ateliers sur la MSE de 2023.

FIGURES

Figure 1. Prises nominales de thon obèse de la tâche 1 (t).

Figure 2. Prises nominales de la tâche 1 (T1NC) du listao (t) (SKJ-E : en haut, SKJ-W : en bas).

Figure 3. Prises nominales de la tâche 1 de l'albacore (t).

Figure 4. Neuf cartes montrant le marquage conventionnel des trois principales espèces de thonidés tropicaux (rangées) montrant : la densité des remises à l'eau dans une grille de $5^{\circ} \times 5^{\circ}$ (à gauche) ; la densité des récupérations dans une grille de $5^{\circ} \times 5^{\circ}$ (au centre) ; le mouvement apparent (ligne droite de la position de remise à l'eau à celle de la récupération).

Figure 5. Capture d'écran du tableau de bord du marquage conventionnel (exemple YFT).

Figure 6. Capture d'écran de la visionneuse de carte du marquage conventionnel (exemple YFT).

Figure 7. Carte des structures régionales utilisées pour estimer les indices de CPUE du thon obèse pour la flotte palangrière japonaise.

Figure 8. Tendances de la CPUE du thon obèse des palangriers japonais pour chaque région.

Figure 9. Comparaison des séries de CPUE du thon obèse dans chaque zone où opèrent les palangriers japonais. La CPUE nominale (cercles ouverts), une standardisation basée sur une étude précédente (Matsumoto *et al.*, 2021 ; ligne rouge) et la standardisation de cette étude (ligne noire) sont incluses. La rangée du haut représente la région 1, celle du milieu la région 2 et celle du bas la région 3.

Figure 10. Carte des structures régionales utilisées pour estimer les indices de CPUE de l'albacore pour la flottille palangrière japonaise.

Figure 11. Valeurs résiduelles standardisées de la standardisation de la CPUE pour l'albacore capturé par les palangriers japonais.

Figure 12. Tendances de la CPUE de l'albacore des palangriers japonais pour chaque région.

Figure 13. Comparaison des séries de CPUE de l'albacore dans chaque zone où opèrent les palangriers japonais. La CPUE nominale (cercles ouverts), une standardisation basée sur une étude précédente (Matsumoto *et al.*, 2019 ; ligne rouge) et la standardisation de cette étude (ligne noire) sont incluses. La rangée du haut représente la région 1, celle du milieu la région 2 et celle du bas la région 3.

Figure 14. Distribution spatiale de la flottille palangrière américaine entre 1987 et 2022 et 2013 et 2022 (diagramme de gauche). Le diagramme de droite illustre le nombre de calées annuelles et les millions de hameçons déployés dans la pêcherie palangrière américaine de 1987 à 2022.

Figure 15. Indices standardisés d'abondance pour l'albacore et le thon obèse pour la flottille palangrière des États-Unis.

Figure 16. Indices standardisés d'abondance pour l'albacore et le listao pour la flottille de canne et moulinet des États-Unis.

Figure 17. Diagnostics résiduels pour la standardisation de la CPUE du thon obèse (à gauche) et de l'albacore (à droite) concernant la flottille palangrière brésilienne.

Figure 18. CPUE annuelles standardisées et intervalles de confiance de 95% associés pour le thon obèse de la flottille palangrière brésilienne.

Figure 19. CPUE annuelles standardisées et intervalles de confiance de 95% associés pour l'albacore de la flottille palangrière brésilienne.

Figure 20. Comparaisons des indices d'abondance parmi les indices disponibles en 2023 et les indices palangriers conjoints en 2018 et 2021 par région utilisés dans l'évaluation du stock de thon obèse de l'Atlantique de 2021. L'indice palangrier brésilien (*) comprend des informations pour les régions 2 et 3.

Figure 21. Comparaisons des indices d'abondance parmi les indices disponibles en 2023 et l'indice palangrier conjoint en 2019 par région utilisé dans l'évaluation du stock d'albacore de l'Atlantique de 2019. L'indice palangrier brésilien (*) comprend des informations pour les régions 2 et 3.

APPENDICES

Appendice 1. Ordre du jour annoté.

Appendice 2. Liste des participants.

Appendice 3. Liste des documents et des présentations.

Appendice 4. Résumés des documents et présentations SCRS fournis par les auteurs.

Table 1. Total Task 1 nominal catch (t, landings + dead discards) of tropical tuna species (BET, SKJ, YF) by stock/region, major gear, and year.

Year	BET						SKJ						YFT																	
	A+M						SKI-E						SKI-W						YFT-E						YFT-W					
	BB	LL	PS	others	Total		BB	LL	PS	others	Total	BB	LL	PS	others	Total	BB	LL	PS	others	Total	BB	LL	PS	others	Total				
1950	808				808		704				704						1176			24	1200									
1951	1651				1651		459				459						1176			24	1200				158	158				
1952	2018				2018		581				581	1229				1229	2548			52	2600				187	187				
1953	2951				2951		786				786	1281				1281	3528			72	3600									
1954	2932				2932		720				720	1370				1370	3332			68	3400				7	7				
1955	4808				4808		1192				1192	1396				1396	4218			82	4300									
1956	2769	10			2779		1151			1	1152	1503				1503	5723			111	5834				612	151	763			
1957	8266	454			8720		170	3		3	176	1955				1955	9187	10347		323	19857				3539	302	3841			
1958	3837	453			4290		458				458	1650				1650	10304	13987		45	24336				15962	283	16245			
1959	6254	1478			7732		426				426	1830				1830	5775	32761		112	38648				19121		19121			
1960	6127	2986			9113		1148	23			1171	3263				3263	11247	40606		125	51978				16515		16515			
1961	5805	11255			17060		2572	4		1	2577	3295				3295	9839	40940		202	50981				7822		7822			
1962	7112	16020			23132		9264			8	9272	1549				1549	463	2012	10557	17492	274	28323			29200		29200			
1963	10927	15112			26039		15683		384	2	16069	968				968	2995	3963	17785	23263	1300	60	42408		21991	199	22190			
1964	5698	17928	5		23631		11864	19	1346	520	13749	1071				3980	5051	21116	19027	7225	34	47402		21400	126	21526				
1965	9822	29572			39394		19118	22	3316	80	22536	1481				64	1545	18486	27663	8279	13	54441			13281		13281			
1966	5320	20046	20		25386		14862	32	6148		21042	1651				40	100	1791	15050	12931	15658	12	43651		15085		15085			
1967	11434	13726	92		25252		13600	14	7941	14	21569	2655	3	32	100	2790	16761	17741	18722	1	53225			6782	218	7000				
1968	3792	19683	436		23911		21532	35	24157	7	45731	2407	2	135	100	2644	22135	22711	29745		74591			9618	114	9732				
1969	9660	24149	2926		36735		13087	9	14434	89	27619	1655	1	102	100	1858	15645	21358	44362	5	81370			13221		13221				
1970	10296	28526	3058		41880		17768	12	29978	252	48010	2200	6		271	2477	9787	16572	33525	115	59999			14522		199	14721			
1971	11617	39904	3508		55029		27340	39	49080	330	76789	1700	19		271	1990	10701	15099	32374	121	58295			16235	17	199	16451			
1972	9296	33293	4383		46972		25327	52	50045	283	75706	1400	24	365	271	2060	13304	18506	50219	110	82139			12314	810	199	13323			
1973	13620	38453	4589		56662		25092	32	50400	518	76042	1921	65	29	552	2567	14747	20629	46665	109	82150			26	12984	573	202	13785		
1974	17922	39535	6246		63703		38961	108	74417	525	114011	2972	80	28	351	3431	19699	19535	53520	103	92857		1278	12895		202	14375			
1975	14632	41347	4648		60627		16425	116	35706	514	52761	2836	98	299	254	3487	9633	15575	83222	59	108489			408	14263	1137	218	16026		
1976	10380	27847	6441		44668		28711	23	33201	3777	65712	2883	25	700	166	3774	12814	12837	85237	114	111002			13002	634	304	13940			
1977	13469	29531	11730	5	54735		42400	93	57571	7059	107123	2588	8	600	160	3356	10949	15662	90685	327	117623			12170	1313	229	13712			
1978	14708	28796	8837	90	52431		42354	25	58863	840	102082	2464	31	3461	268	6224	9970	11375	98351	503	120199			32	9862	3662	262	13818		
1979	9725	27560	8199	346	45830		45031	7	37030	1508	83576	4225	6	1489	464	6184	14096	6970	92651	878	114595			736	9666	2329	242	12973		
1980	12350	41787	9204	256	63597		38157	7	56767	3873	98804	9351	6	2887	148	12392	7763	12756	97159	193	117871			1648	7373	3614	263	12898		
1981	10124	41658	15676	315	67773		38890	49	69077	2438	110454	17999	32	4654	407	23092	10018	8185	115341	4783	138327			1917	11425	2822	1540	27704		
1982	6950	51851	14512	244	73557		44488	16	76400	2976	123881	22402	30	9705	390	32527	13211	10456	112303	3031	139001			5478	10036	12112	1172	16290		
1983	9853	33757	15661	163	59435		34873	417	67754	2132	105175	20057	209	11121	628	32015	11507	6143	103742	3710	125102			3603	8454	25749	2511	40318		
1984	11480	43303	15947	247	70978		28146	22	62336	1310	91814	16810	55	17958	773	35596	14757	8146	51598	2157	76658			3698	10184	23203	748	37833		
1985	17518	52595	7481	415	78010		29856	6	49176	199	79237	28506	72	11191	503	40272	16186	9520	86970	1336	114011			5478	11281	20994	5062	42815		
1986	15661	39942	9279	550	65433		30036	19	59181	1620	90856	25885	19	5208	1039	32151	15223	5779	85879	2112	108993			2421	19743	9822	5848	37834		
1987	13444	35570	7682	626	57323		38836	6	55265	1020	95127	18805	19	4964	375	24164	16713	6629	88506	1868	113716			5468	14638	6665	5210	31982		
1988	9747	47766	8392	469	66375		48041	4	71174	1311	120530	21146	19	2315	256	23736	16034	8956	74323	2168	101481			5822	19863	6034	2875	34594		
1989	12673	58420	7024	605	78722		41028	9	52537	1447	95021	23492	39	2466	386	26382	12216	7566	103655	2107	125544			4834	17853	11647	2587	36921		
1990	18280	56537	10160	287	85264		36942		80842	1153	118937	22350	27	3241	492	26110	19625	10253	129144	1831	160853			4718	19749	6800	1464	32731		
1991	17745	61655	17476	335	97211		41646	5	146924	1866	190441	24096	42	8527	739	33404	17743	9740	100424	2722	130630			5359	14967	14416	2157	36898		
1992	16248	62484	20852	523	100106		35653	3	103963	1424	141043	21112	37	8509	496	30155	15095	7171	101612	1519	125398			6276	18442	11937	1635	38289		
1993	16466	62891	33805	628	113790		31670	2	143870	1013	176555	19902	21	12794	504	33221	18297	9079	95779	1570	124725			6383	13675	16172	2606	38836		
1994	20352	78908	34699	973	134932		37767	10	123312	366	161456	22855	16	5712	1367	29949	15496	14876	92660	1817	124849			7094	12626	23151	5465	48336		
1995	25687	74872	26927	561	128047		33840	3	118718	423	152984	17744	36	2059	2021	21860	13390	13935	90268	1839	119431			5297	11560	13530	4907	35294		
1996	18342	74930	27132	363	120767		35861	7	93313	409	129590	23741	21	3349	450	27562	11250	14493	88568	1839	116151			4560	12605	10784	5107	33056		
1997	21277	68312	20120	546	110255		36993	47	79764	425	117229	27045	7	4347	313	31712	12529	10740	79214	1879	104363			4275	11896	12310	4459	32941		
1998	19173	71857	16479	445	107954		46506	85	84507	1228	132325	24727	21	3826	513	29087	14080	13872	83911	1752	113615			5511	12426	9184	3826	30946		
1999	22197	77227	21322	678	121425		44901	42	109696	301	154940	23881	58	2936	481	27356	16444	13063	72512	1581	103601			5364	14426	6527	4900	31217		
2000	12141	72011	18823	459	103434		33705	48	90141	2399	126294	25641	22	3063	467	29193	9830	11588	72970	2437	96825			6753	16168	7870	4838	35628		
2001	14383	56123	20360	770	91636		56493	53	74496	867	131909	25142	60	5297	951</															

Table 7. Summary of BET conventional tagging data: number of recoveries grouped by number of years at liberty in each year of release. The last column shows the recovery rate (%).

Number of tag Bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>)			Years at liberty							% recapt*
Year	Releases	Recaptures	< 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	Unk	
1960	2	0								
1962	9	0								
1963	45	0								
1964	34	0								
1965	4	0								
1966	21	0								
1967	3	0								
1969	2	0								
1971	4	4	2	2						100.0%
1972	17	17	14						3	100.0%
1973	126	125	124	1						99.2%
1974	17	16	11	1					4	94.1%
1975	16	16	14	1					1	100.0%
1977	9	9	9							100.0%
1978	108	107	101	5		1				99.1%
1979	11	0								
1980	939	92	72	10					10	9.8%
1981	690	208	189	8	1				10	30.1%
1982	7	0								
1983	5	3	3							60.0%
1984	23	5	3	1					1	21.7%
1985	5	0								
1986	96	90	87						3	93.8%
1987	23	0								
1988	10	0								
1989	28	2	1	1						7.1%
1990	69	0								
1991	215	1		1						0.5%
1992	255	1	1							0.4%
1993	220	3		2	1					1.4%
1994	257	32	27	4					1	12.5%
1995	157	12	10	1				1		7.6%
1996	119	21	18	3						17.6%
1997	609	243	233	8	2					39.9%
1998	45	7	6	1						15.6%
1999	3659	1464	1381	58	9	1			15	40.0%
2000	1414	192	174	14	2	1			1	13.6%
2001	356	14	9	4					1	3.9%
2002	1212	138	129	6	1				2	11.4%
2003	272	46	43	3						16.9%
2004	4	0								
2005	24	1							1	4.2%
2006	11	0								
2007	3	0								
2008	1	1				1				100.0%
2009	8	0								
2011	8	2	1				1			25.0%
2013	18	0								
2014	1	1	1							100.0%
2016	9145	2558	2350	129	26	8	1		44	28.0%
2017	6403	1683	1557	74	9	1			42	26.3%
2018	5641	532	417	84	3	5			23	9.4%
2019	2004	304	286	8					10	15.2%
2020	1059	87	70	15	2					8.2%
2021	22	1	1							4.5%
(blank)	5	1	1							20.0%
Grand Total	35443	8037	7343	445	56	18	2	1	172	22.7%

Table 8. Summary of SKJ conventional tagging data: number of recoveries grouped by number of years at liberty in each year of release. The last column shows the recovery rate (%).

Number of tag Skipjack Tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>)			Years at liberty					% recapt*
Year	Releases	Recaptures	< 1	1 - 2	2 - 3	3-4	Unk	
1959	1							
1961	24							
1962	26							
1963	8							
1964	586		1					
1965	393							
1966	780							
1967	41							
1968	22							
1969	53							
1970	111							
1971	40							
1972	36							
1973	53							
1974	17							
1975	62							
1976	28							
1977	60	0						
1978	119	2	2					1.7%
1979	113	12	12					10.6%
1980	6454	438	392	31	1		14	6.8%
1981	7975	1121	998	57	2		64	14.1%
1982	2172	1928	1899	4			25	88.8%
1983	120	28	28					23.3%
1984	242	94	82	1	1		10	38.8%
1985	242	29	29					12.0%
1986	225	44	39	1			4	19.6%
1987	15	3	1				2	20.0%
1988	43	1	1					2.3%
1989	155	21	21					13.5%
1990	2231	229	226				3	10.3%
1991	821	68	68					8.3%
1992	1352	158	156	1			1	11.7%
1993	8	0						
1994	959	140	140					14.6%
1995	76	9	9					11.8%
1996	546	71	67	1			3	13.0%
1997	3094	676	670	5			1	21.8%
1998	418	5	5					1.2%
1999	3041	558	549	5			4	18.3%
2000	1495	68	66				2	4.5%
2001	3648	137	129	2			6	3.8%
2002	4556	891	876	1			14	19.6%
2003	3							
2004	22							
2005	4							
2006	21							
2007	3							
2009	1							
2010	45							
2011	8							
2012	59	1		1				1.7%
2013	1							
2015	7							
2016	12085	1829	1789	14	4		22	15.1%
2017	13374	763	704	25	2		32	5.7%
2018	16313	412	353	25	8	1	25	2.5%
2019	4796	618	593				25	12.9%
2020	507	3	3					0.6%
2021	527							
2022	7							
?	116	116					116	100.0%
Grand Total	90360	10473	9908	174	18	1	373	11.6%

Table 9. Summary of YFT conventional tagging data: number of recoveries grouped by the number of years at liberty in each year of release. The last column shows the recovery rate (%).

Number of tag Yellowfin tuna (<i>Thunnus albacares</i>)											
Year	Releases	Recaptures	Years at liberty							Unk	% recapt*
			<1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-10	10+		
1940	4	2								2	50.0%
1956	102	0									
1957	1	0									
1960	59	0									
1961	18	0									
1962	4	0									
1963	28	0									
1964	104	0									
1965	17	0									
1966	23	1	1								4.3%
1967	50	0									
1968	26	0									
1969	14	0									
1970	12	0									
1971	36	0									
1972	13	0									
1973	17	0									
1974	28	1	1								3.6%
1975	24	1		1							4.2%
1976	68	1	1								1.5%
1977	137	5	5								3.6%
1978	99	15	15								15.2%
1979	91	2	2								2.2%
1980	1123	106	79	21	1					5	9.4%
1981	469	319	216	34	3					66	68.0%
1982	195	7	2	2		2		1			3.6%
1983	342	38	28	7	1			1		1	11.1%
1984	318	31	26	3	1		1				9.7%
1985	178	8	2	4	2						4.5%
1986	393	73	64	1	2	3				3	18.6%
1987	214	11	7	2	1					1	5.1%
1988	321	8	4	1	2	1					2.5%
1989	307	12	5	5	1	1					3.9%
1990	626	17	9	5	1	2					2.7%
1991	1038	35	24	7	3				1		3.4%
1992	558	17	12	4		1					3.0%
1993	923	44	29	12	2	1					4.8%
1994	1522	145	100	35	6	1		2		1	9.5%
1995	826	54	43	5	3	2	1				6.5%
1996	365	33	27	2	2					2	9.0%
1997	423	80	75	3	2						18.9%
1998	563	24	16	7	1						4.3%
1999	1129	137	130	1	1					5	12.1%
2000	892	42	40	1						1	4.7%
2001	2025	36	31	3						2	1.8%
2002	1914	216	209	2						5	11.3%
2003	180	16	10							6	8.9%
2004	108	6	1	1						4	5.6%
2005	88	6	2	2						2	6.8%
2006	32	4	1							3	12.5%
2007	20	1	1								5.0%
2008	15	1								1	6.7%
2009	69	0									
2010	1	0									
2011	19	2	1				1				10.5%
2012	4	0									
2013	3	0									
2015	30	9		9							30.0%
2016	6508	2137	1433	650	18	1	2			33	32.8%
2017	14057	3451	3146	213	17	5	3			67	24.6%
2018	11820	1476	892	409	26	13				136	12.5%
2019	8104	1810	1639	84	21	1				65	22.3%
2020	1867	315	273	26	2					14	16.9%
2021	1167	67	66	1							5.7%
2022	47	0									
Unk	4	3								3	75.0%
Grand Total	61782	10825	8668	1563	119	34	8	4	1	428	17.5%

Table 10. Number of tag seeding implanted during the AOTTP and its evolution to date.

Institution	Country	AOTTP	Aug-21	Feb-22	Feb-23
ISRA (Dakar)	Senegal (SEN)	245	261	303	377
CRO (Abidjan)	Côte D'Ivoire (CIV)	320	320	329	340
IEO (Canarias)	España (EU.ESP)	23	23	34	39
MFRD (Tema)	Ghana (GHA)	381	381	406	485
	Total	969	985	1072	1241

Table 11. Number of tag seeding releases (RE), recoveries (RC), and % of recoveries (% RC) by gear per species.

GEAR CODE	BET			SKJ			UNK			YFT			Total Re	Total Rc	% Rc
	RE	RC	% Rc	RE	RC	% Rc	RE	RC	% Rc	RE	RC	% Rc			
BB	54	49	91%	209	178	85%	40	35	88%	115	78	68%	418	340	81%
PS	140	92	66%	368	284	77%	7	4	57%	303	197	65%	818	577	71%
UNCL	1	1	100%	2	2	1				2	2	100%	5	5	100%
TOTAL	195	142	73%	579	464	80%	47	39	83%	420	277	66%	1241	922	74%

Table 12. Summary review of the main research areas for the tropical tunas species (BET, YFT, SKJ) from the initial AOTTP research proposal.

<i>Main Research Areas</i>	<i>Description and Objectives</i>	<i>Comments</i>	
1. Movements and stock structure	Confirm current stock structure for tropical tunas by studying their movements.	AOTTP already address this in part. Genetic study is pending, SKJ stock structure in West ATL and Gulf of Mexico.	Movement of juvenile YFT/BET from FAD associated schools. High, SKJ stock structure.
2. Fishing mortality	Estimate recent fishing mortality rates in a way that is not dependent on catch and CPUE.	Update estimates of fishing mortality from AOTTP data.	Fishing mortality on PS gear.
3. Growth and Max Age estimates	Estimate age-sex specific growth rates.	Need: Validation, complete size sampling.	Research Epigenetics for growth.
4. Natural mortality	Estimate age-specific natural mortality rates.	Explore other Methods to estimate M by age/size.	
5. Environmental factors	Study the link between environmental conditions and distribution and abundance of tropical tunas.	Productivity of tropical species related with FADs.	Electronic tagging for environmental habitat definition.
6. Habitat and behavior	Describe the habitat used by tropical tunas to help in the interpretation of relative abundance indices derived from CPUE.		
7. Interactions between tropical tunas / trophic relationships	Determine whether fishery productivity of tropical tunas is independent of the productivity of each stock.	[may integrate items 5, 6, 7 into single one for research funds]	
8. FADs	Determine whether the use of FADs changes the ecology and population dynamics of tropical tunas.	Commission Request on FADs.	Project POSEIDON potential application in Atlantic tropical tunas (SCRS/P/2023/004).
9. Reproduction and spawning	Improve knowledge on spawning patterns for tropical tunas.		Include Maturation update research. Genetic indicators for maturation/spawning for tropical tunas.
10. Allometry coefficients and conversion factors	Improve the relationship between biological variables, as length and weight, of major tropical tunas used in scientific studies and stock assessment models.	Influence of conversion factors on stock evaluations.	
11. Index of abundance			

Table 13. Management objectives (from [Res. 22-02](#)) and the proposed corresponding performance statistics for the WSKJ MSE. Note that [Res. 22-02](#) included a footnote “The SCRS will advise on an appropriated B_{LIM} for western Atlantic skipjack tuna.”

Management Objectives (Res. 22-02)	Proposed Corresponding Performance Statistics
<p>Status The stock should have a [XX% or greater] probability of occurring in the green quadrant of the Kobe matrix using a [X]-year projection periods</p>	<p>PGK_{short}: Probability of being in the Kobe green quadrant (i.e., $SSB \geq SSB_{MSY}$ and $F < F_{MSY}$) in year 1-3 PGK_{medium}: Probability of being in the Kobe green quadrant (i.e., $SSB \geq SSB_{MSY}$ and $F < F_{MSY}$) in year 4-10 PGK_{long}: Probability of being in the Kobe green quadrant (i.e., $SSB \geq SSB_{MSY}$ and $F < F_{MSY}$) over years 11-30 PGK all period 1-30 yrs / to be estimated</p>
<p>Safety There should be no greater than [XX]% probability of the stock falling below B_{LIM} at any point during the X-year projection periods.</p>	<p>B_{LIM}: $0.4 * B_{MSY}$ as interim LRP_{short}: Probability of breaching the limit reference point (i.e., $SSB < 0.4 * SSB_{MSY}$) over years 1-3 LRP_{medium}: Probability of breaching the limit reference point (i.e., $SSB < 0.4 * SSB_{MSY}$) over years 4-10 LRP_{long}: Probability of breaching the limit reference point (i.e., $SSB < 0.4 * SSB_{MSY}$) over years 11-30 LRP all period 1-30 yrs / to be estimated</p>
<p>Yield Maximize overall catch levels in the short (1-3 years), medium (4-10 years) and long (11-30 years) terms</p>	<p>AvC_{short} – Median catches (t) over years 1-3 AvC_{Medium} – Median catches (t) over years 4-10 AvC_{long} – Median catches (t) over years 11-30</p>
<p>Stability Any changes in TAC between management periods should be [XX]% or less.</p>	<p>VarC_{medium} – Variation in TAC (%) between management cycles 4-10 yrs VarC_{long} – Variation in TAC (%) between management cycles 11-30 yrs VarAll period 1-30 yrs /to be estimated</p>

Table 14. Current fleet structure in the operating model of the multi-stock tropical tunas MSE.

New Fleet Structure			
PS	BET	YFT	SKJ
PSBB_GH	BET	YFT	SKJ
Area2_BB	-	YFT	-
Dakar_BB	BET	YFT	SKJ
North_BB	BET	YFT	SKJ
JP_LL	BET	YFT	-
Other_LL	BET	YFT	SKJ
CTP_LL	BET	-	-
HL_Bra	BET	YFT	-
RR_US	BET	YFT	-
West_PS	BET	YFT	-
Others	BET	YFT	-

Table 15. Approved budget for the continuation of the development of tropical tunas MSE programmes for 2022 and 2023. Funds from 2022 were extended to be used in the 2023 fiscal year.

Tropical tunas activities	YEAR	2022	2023
MSE			
Western SKJ		€50,000	€75,000
Multi-stocks MSE			
Independent external reviewer for W-SKJ MSE			€10,000
Training workshops for scientists (2) and stakeholders (1), with translation in all official languages			€50,000

Table 16. Current 2023 MSE workshop scheduled alternatives.

Option A: 2 workshops with interpretation in three languages
Theory and concepts only (50 participants per workshop) - One instructor
<ul style="list-style-type: none"> 13-14 June Western Atlantic Scientists (Spanish & English translation) 13-14 October Eastern Atlantic Managers (all three languages)
Option B: 3 workshops in two languages
Theory and practice (20 participants per workshop) - Two instructors
<ul style="list-style-type: none"> 25-26 April Eastern Atlantic Scientists (French & English) 13-14 June Western Atlantic Scientists (Spanish & English) 13-14 October Eastern Atlantic Managers (French & English)

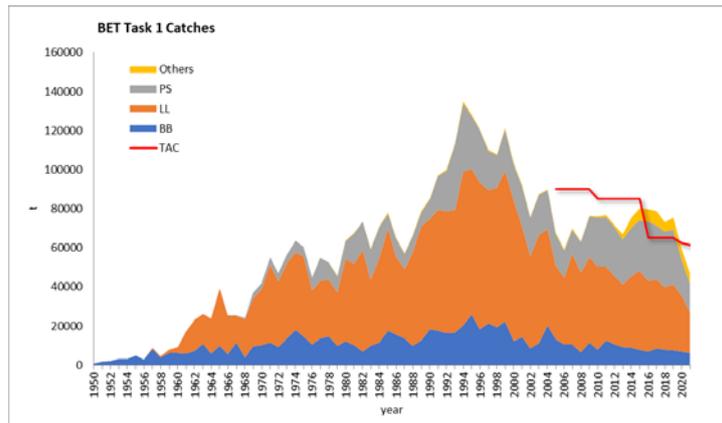


Figure 1. BET Task 1 nominal catches (t).

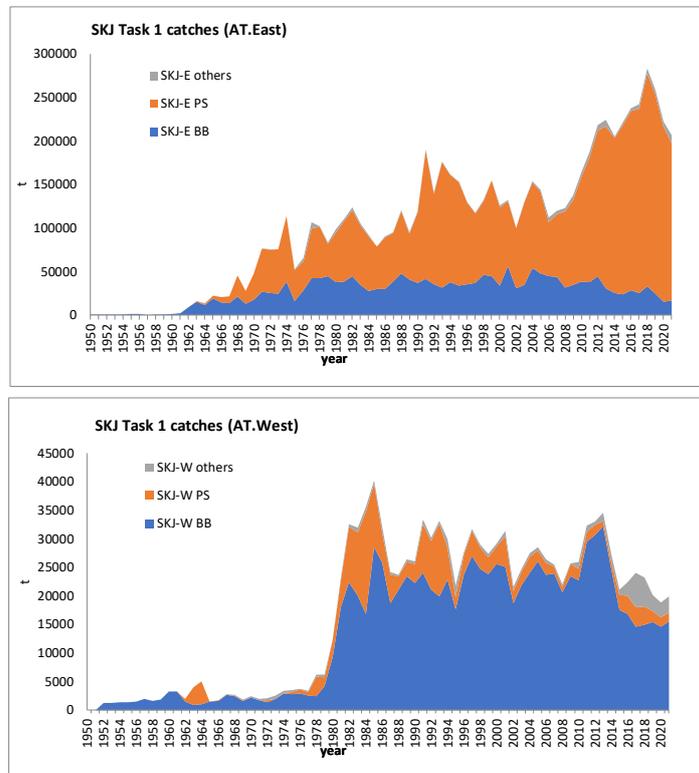


Figure 2. SKJ Task 1 nominal catches (T1NC) (t) (SKJ-E: top, SKJ-W: bottom).

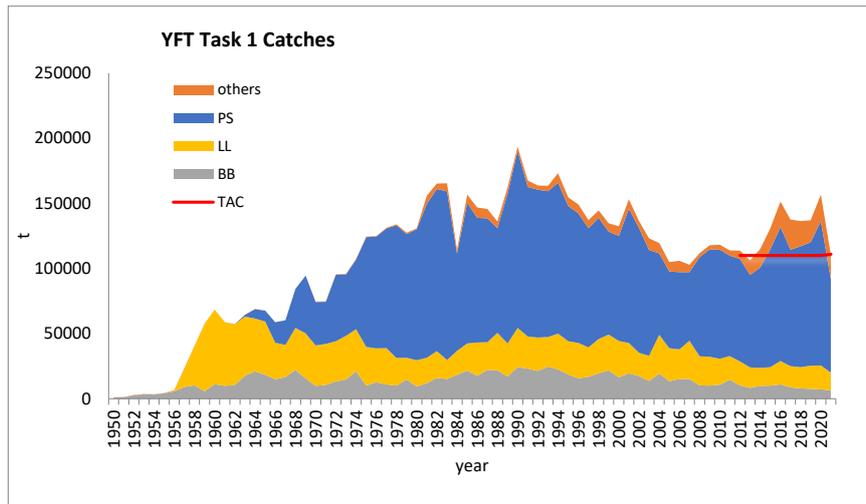


Figure 3. YFT Task 1 nominal catches (t).

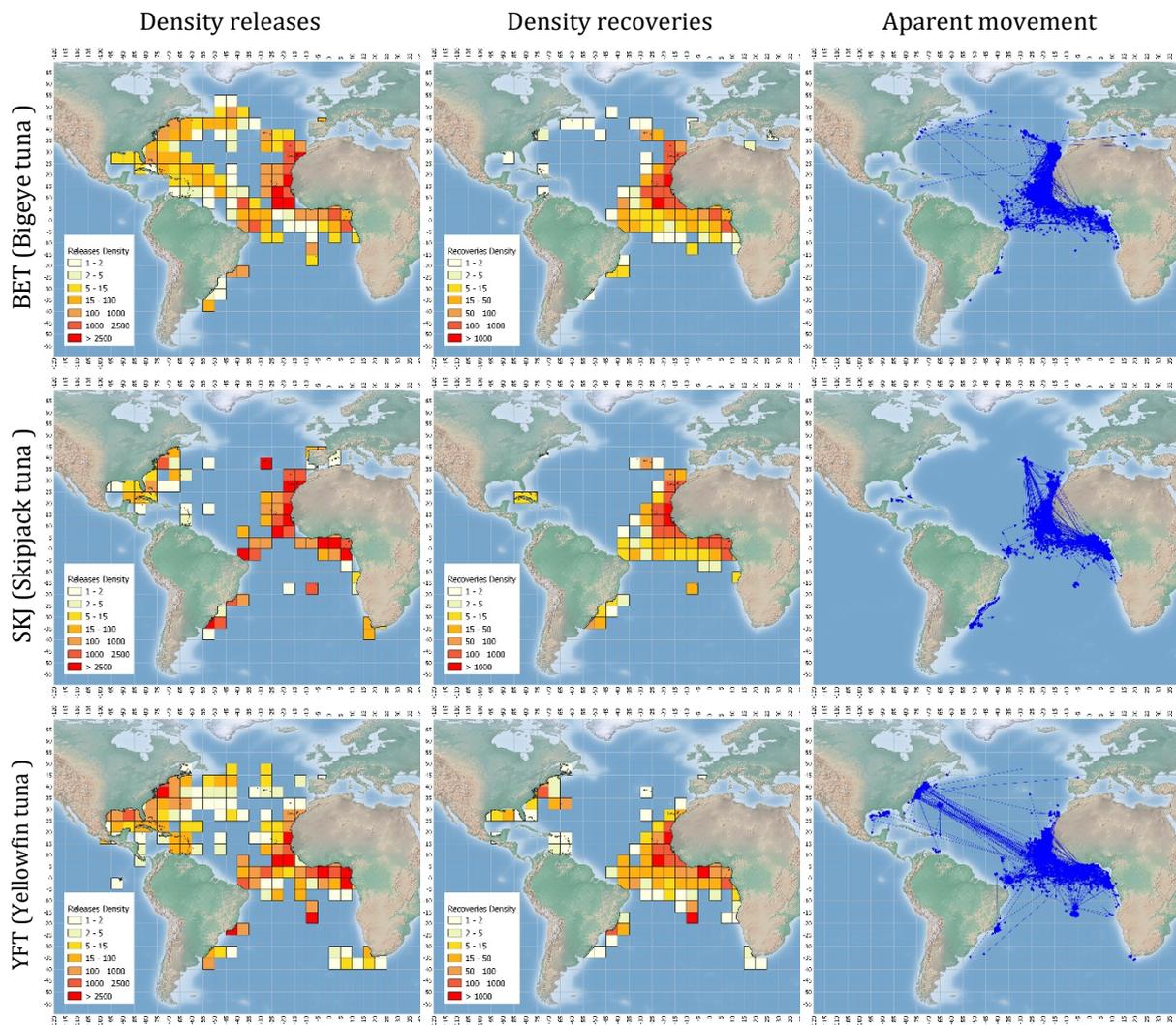


Figure 4. Nine maps with conventional tagging of the three main tropical tunas species (rows) showing: the density of releases in a 5x5 grid (left); the density of recoveries in a 5x5 grid (centre); the apparent movement (straight line from the release to the recovery position).

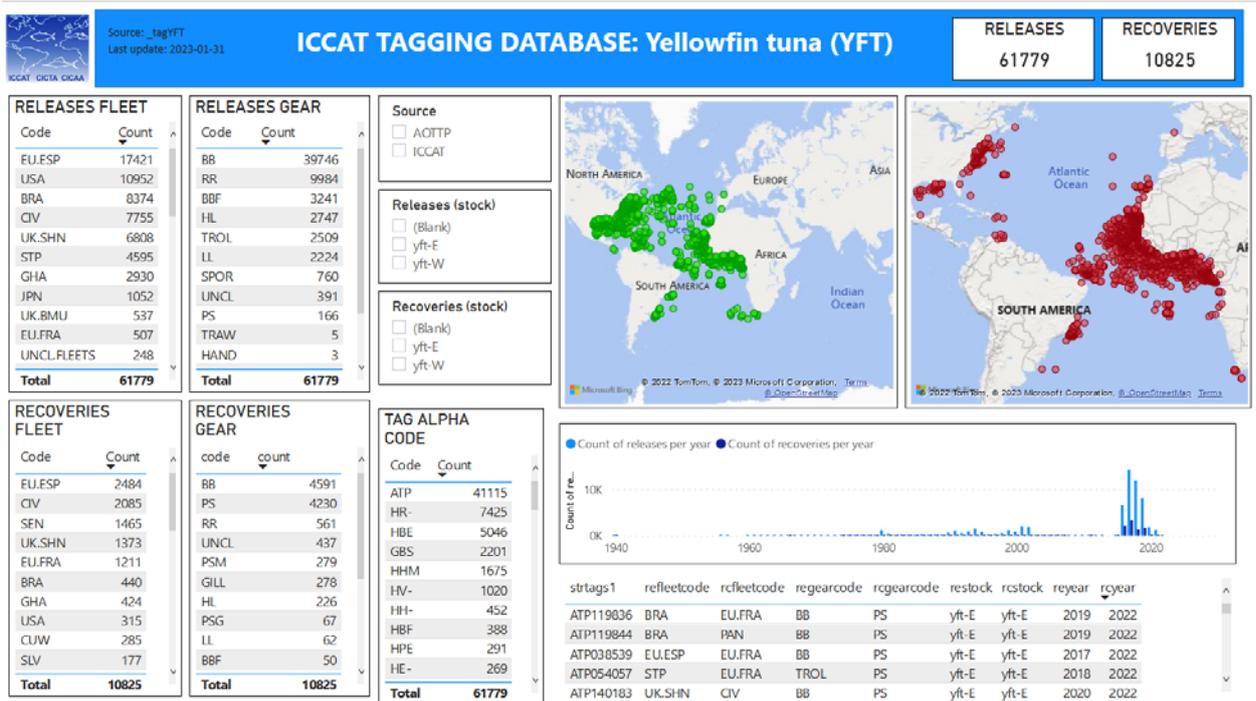


Figure 5. Screenshot of the conventional tagging dashboard (YFT example).

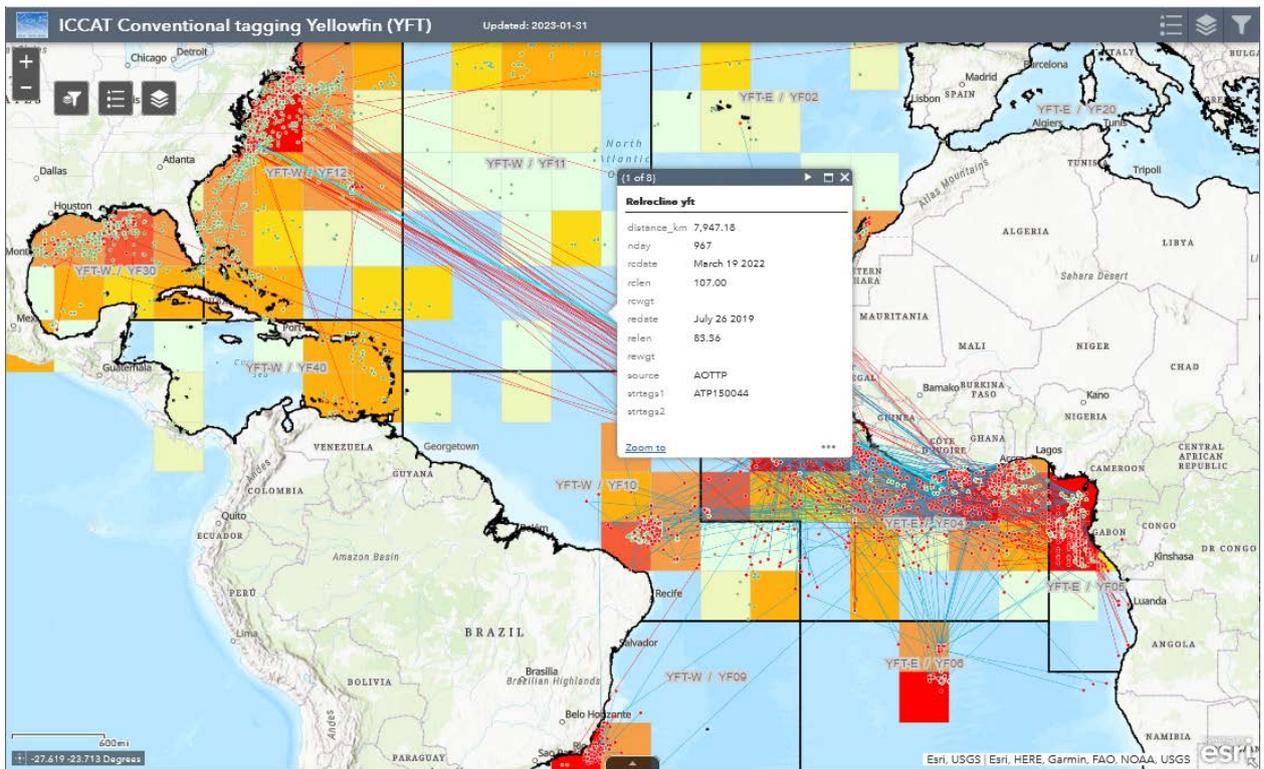


Figure 6. Screenshot of the conventional tagging map viewer (YFT example).

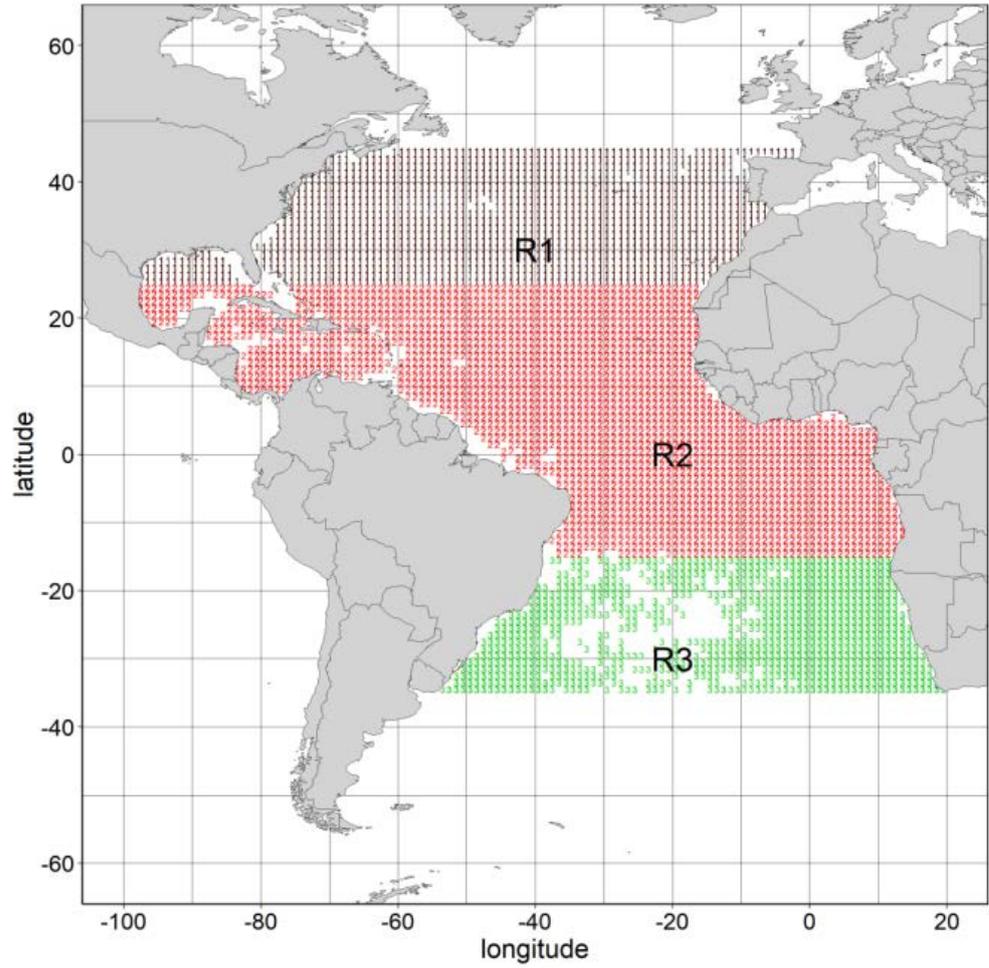


Figure 7. Map of the regional structures used to estimate bigeye CPUE indices for JPN LL fleet.

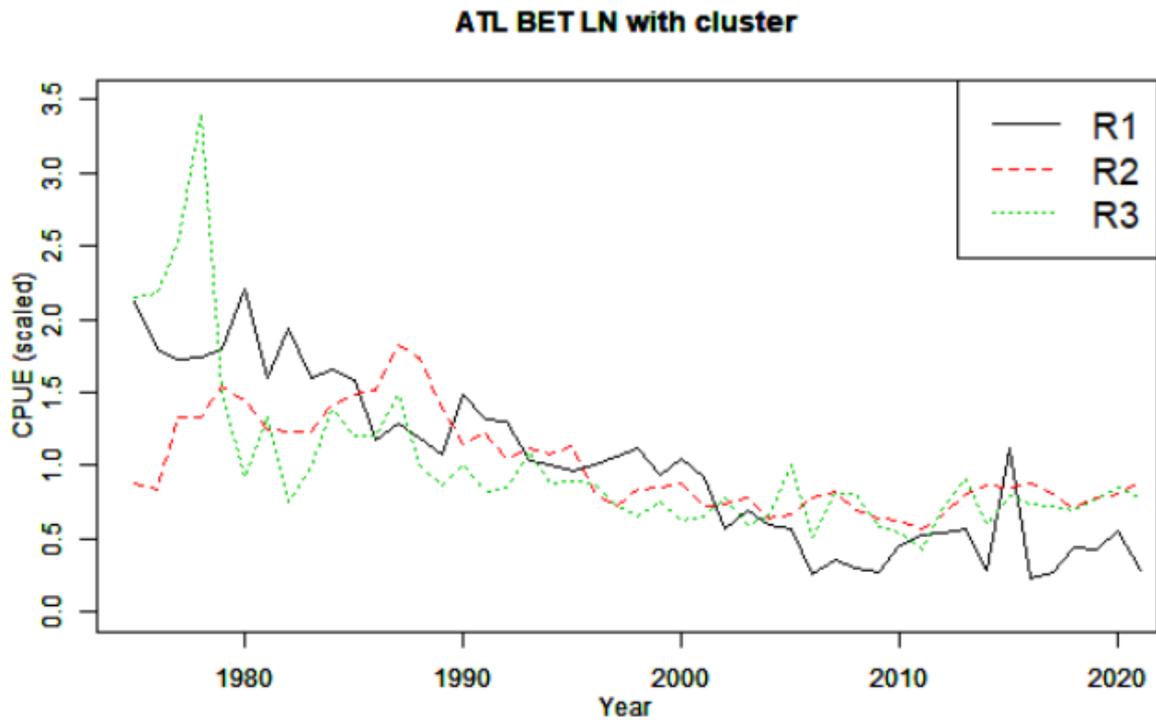


Figure 8. Trend of CPUE of bigeye by Japanese longline for each region.

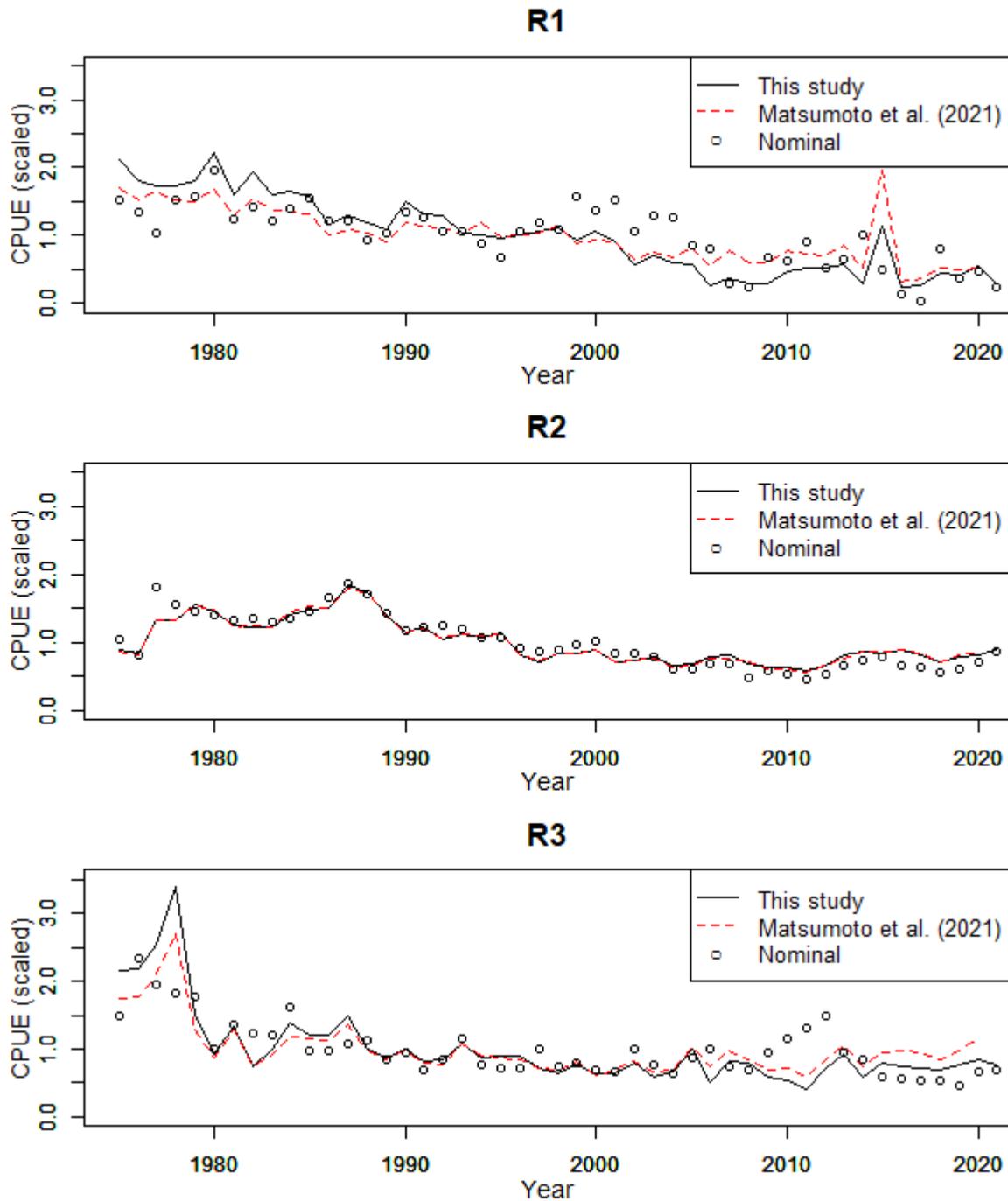


Figure 9. Comparison of CPUE series of bigeye tuna in each area from JPN longline. Included are the nominal CPUE (open circles), a standardization based on previous study (Matsumoto *et al.*, 2021; red line) and the standardization from this study (black line). The top row depicts region 1, the middle region 2, and the bottom row region 3.

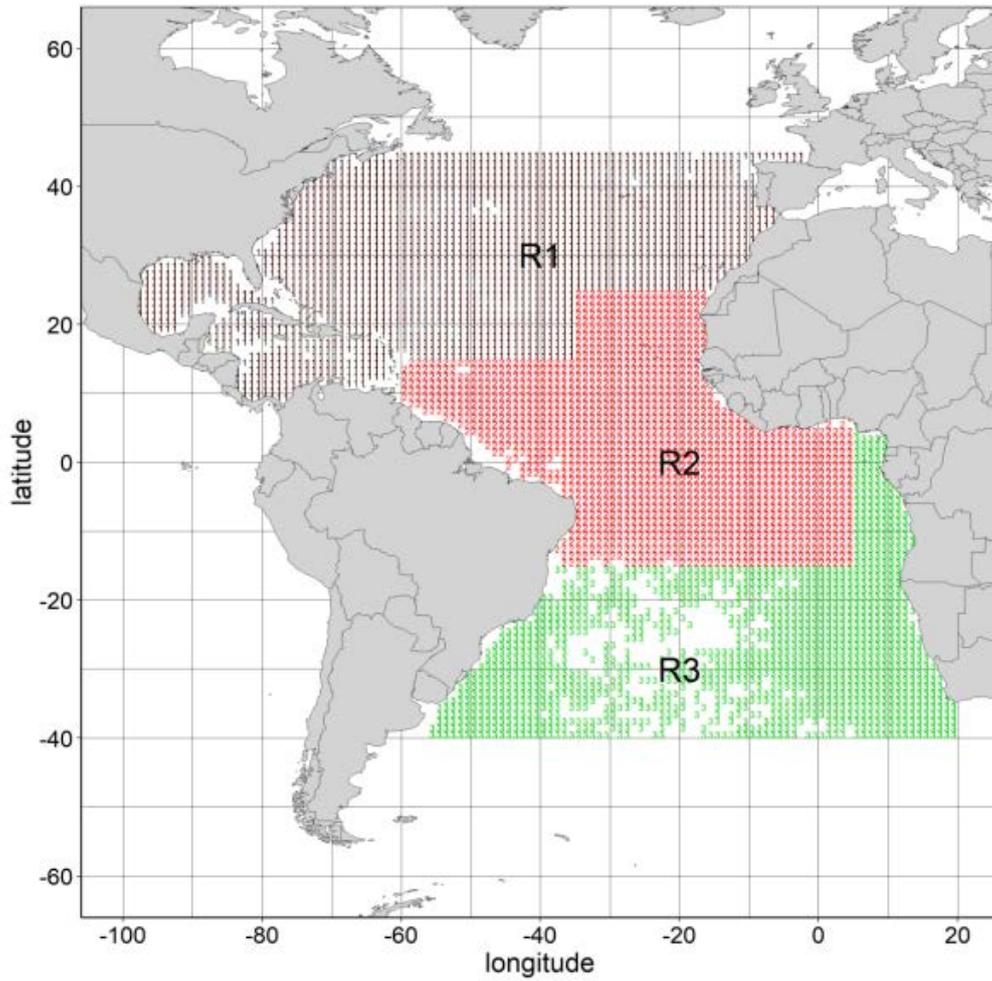


Figure 10. Map of the regional structures used to estimate YFT CPUE indices for JPN LL fleet.

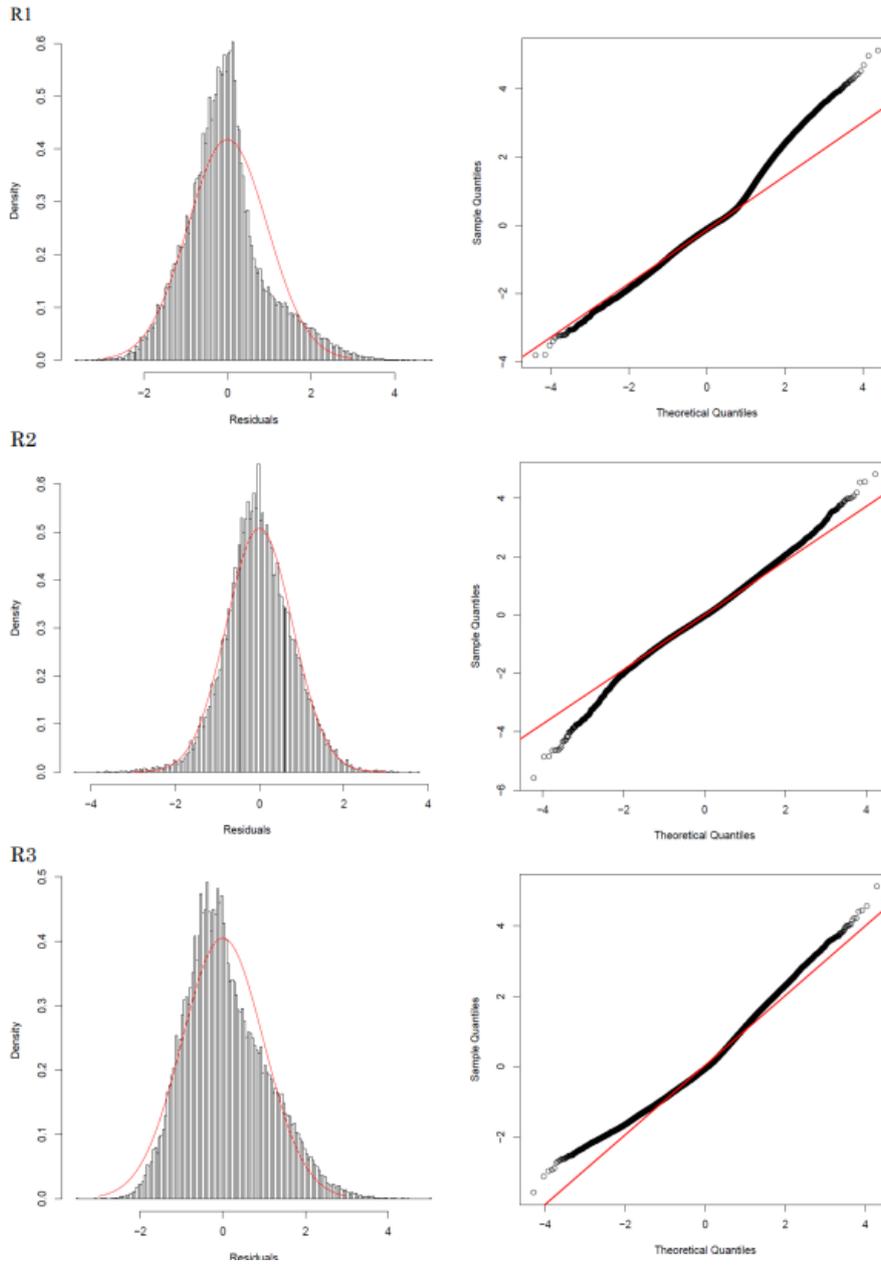


Figure 11. Standardized residuals of CPUE standardization for yellowfin from JPN LL.

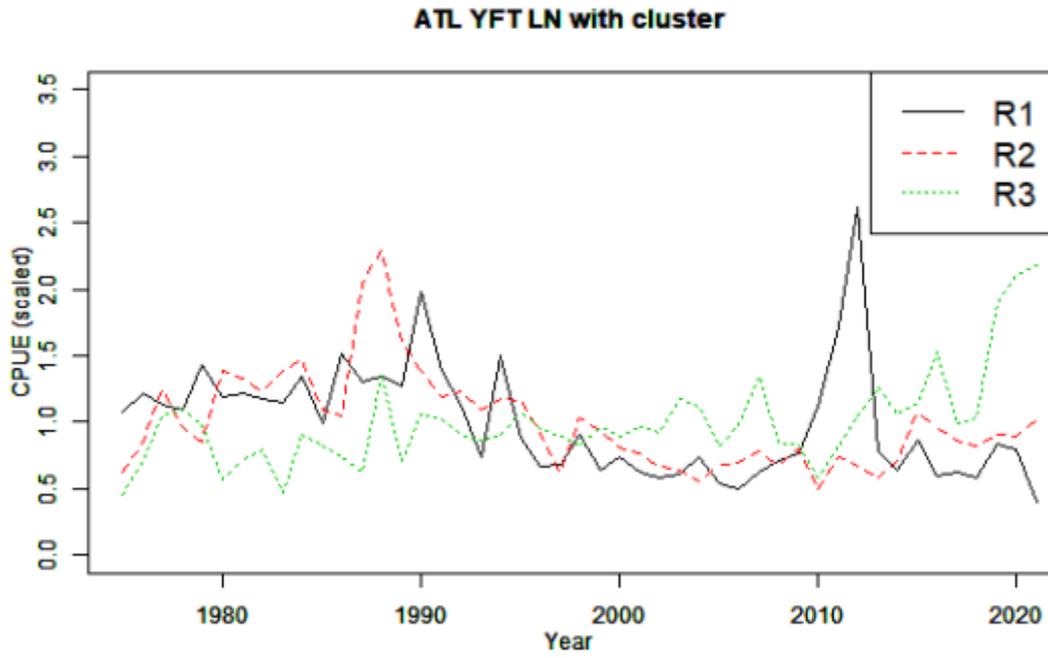


Figure 12. Trend of CPUE of yellowfin by Japanese longline for each region.

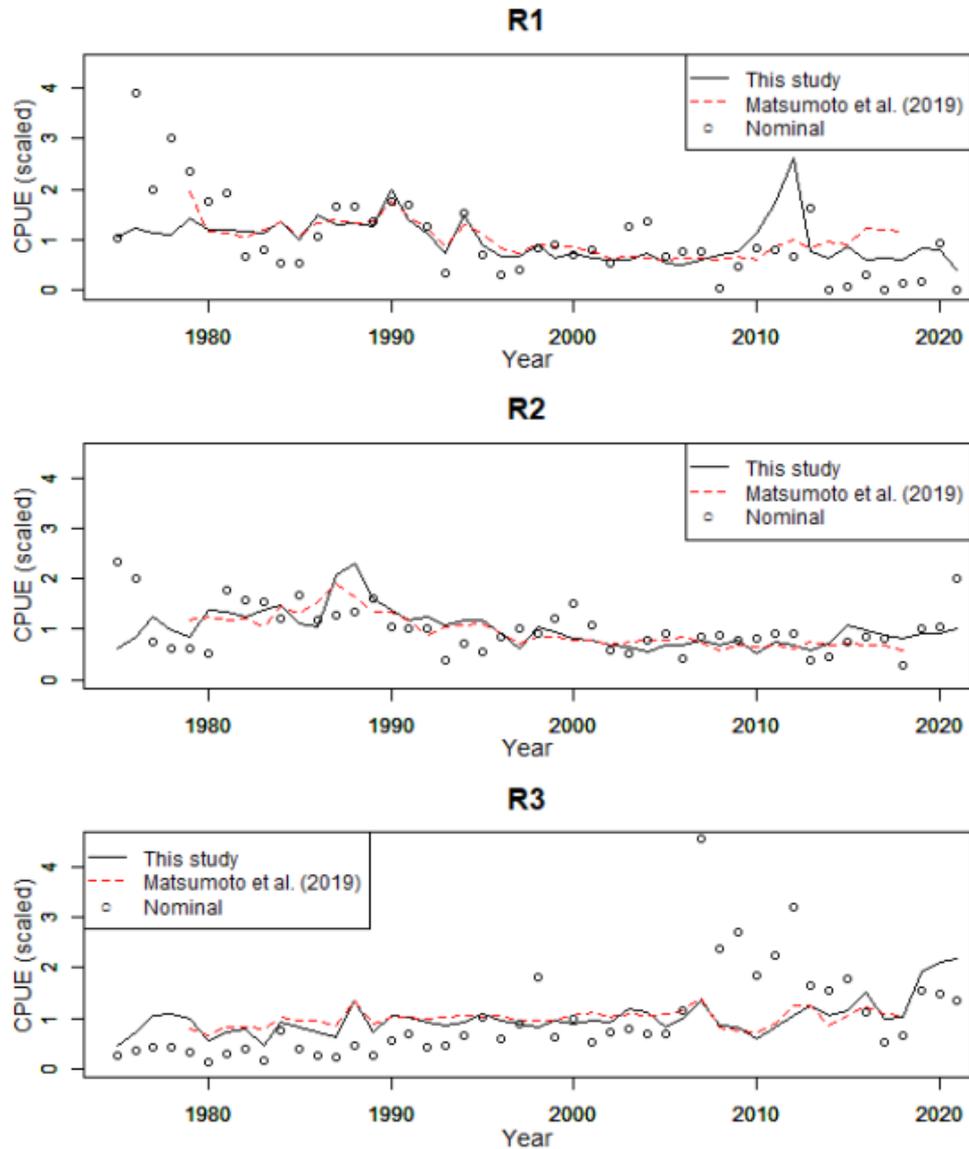


Figure 13. Comparison of CPUE series of YFT tuna in each area from JPN longline. Included are the nominal CPUE (open circles), a standardization based on previous study (Matsumoto *et al.*, 2019; red line) and the standardization from this study (black line). The top row depicts region 1, the middle region 2, and the bottom row region 3.

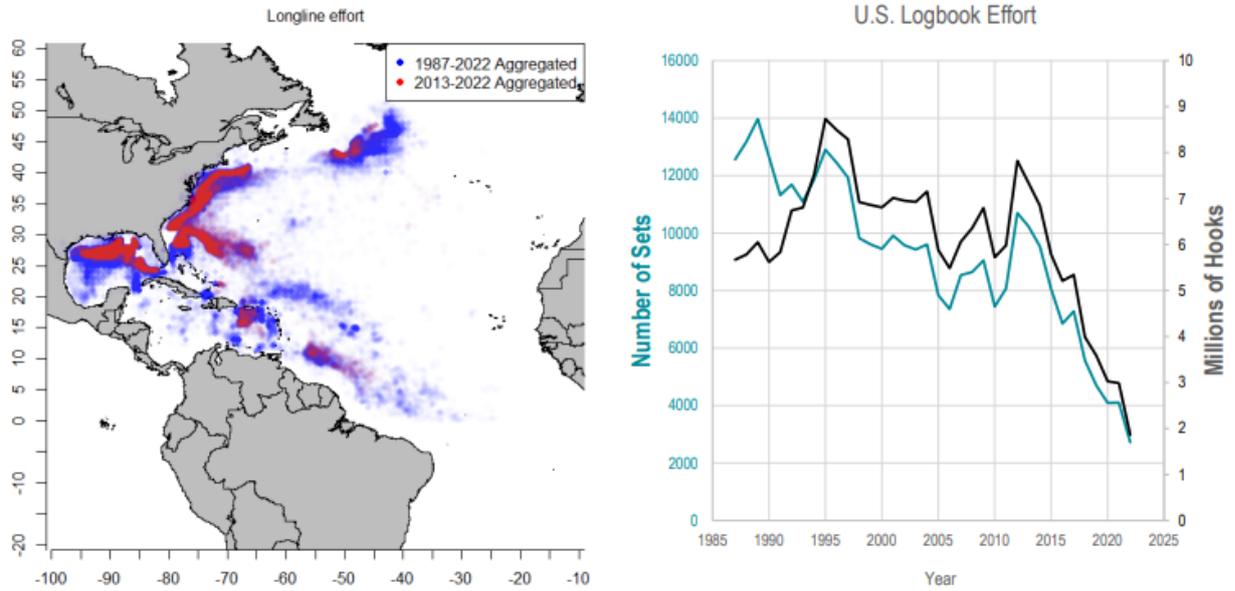


Figure 14. Spatial distribution of the U.S. longline fleet for 1987-2022 and for 2013-2022 (left plot). The right plot depicts the number of annual sets and millions of hooks deployed in the US longline fishery from 1987-2022.

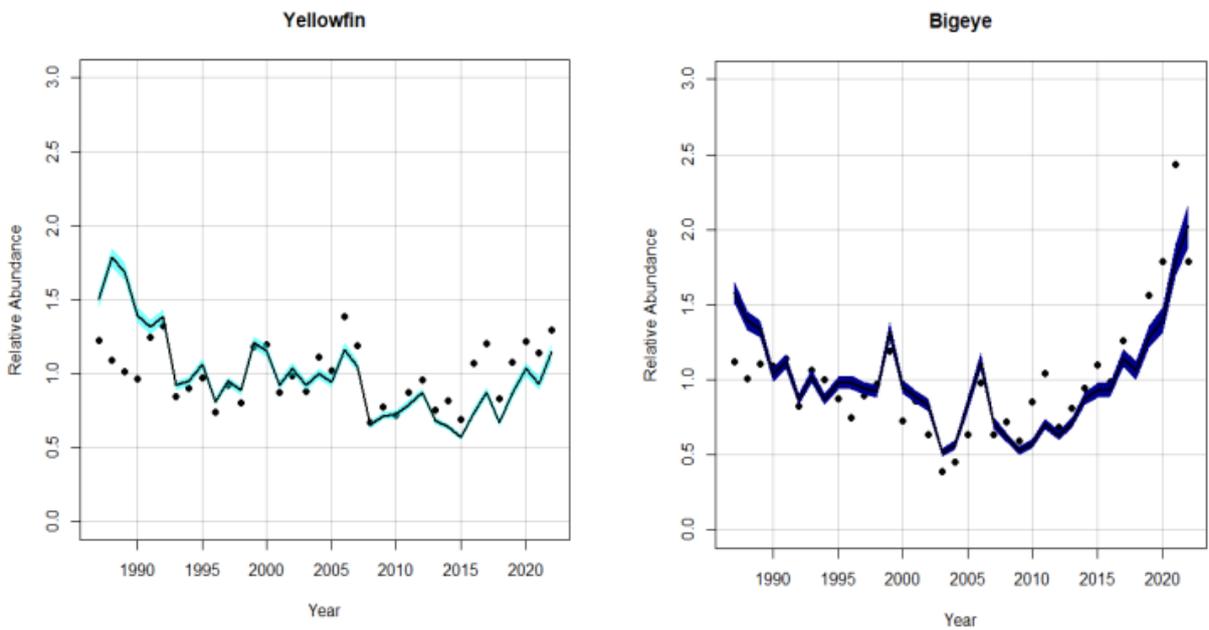


Figure 15. Standardized indices of abundance for YFT and BET for the U.S. longline fleet.

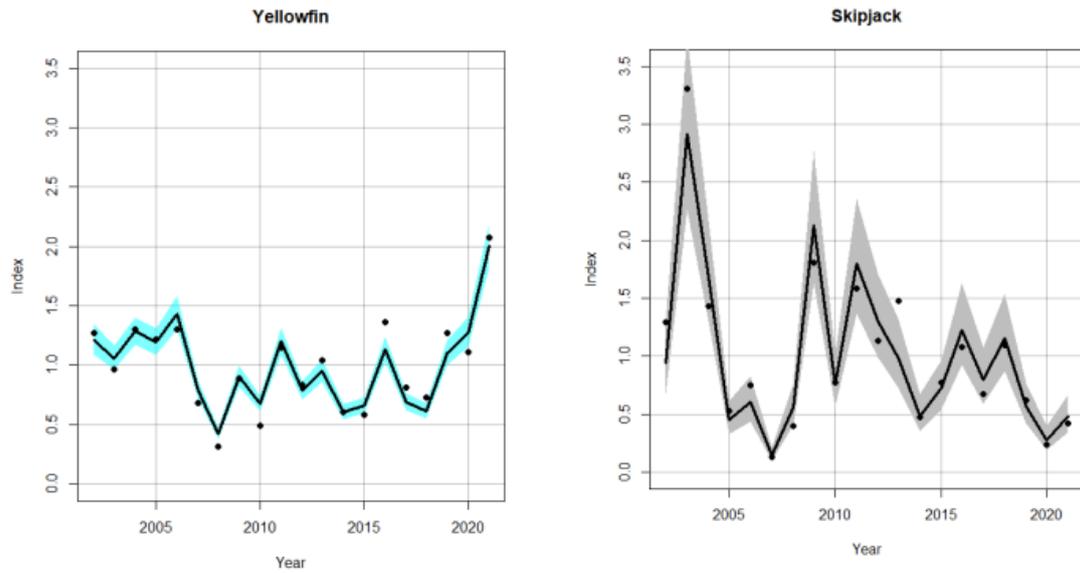


Figure 16. Standardized indices of abundance for YFT and SKJ for the U.S. rod and reel fleet.

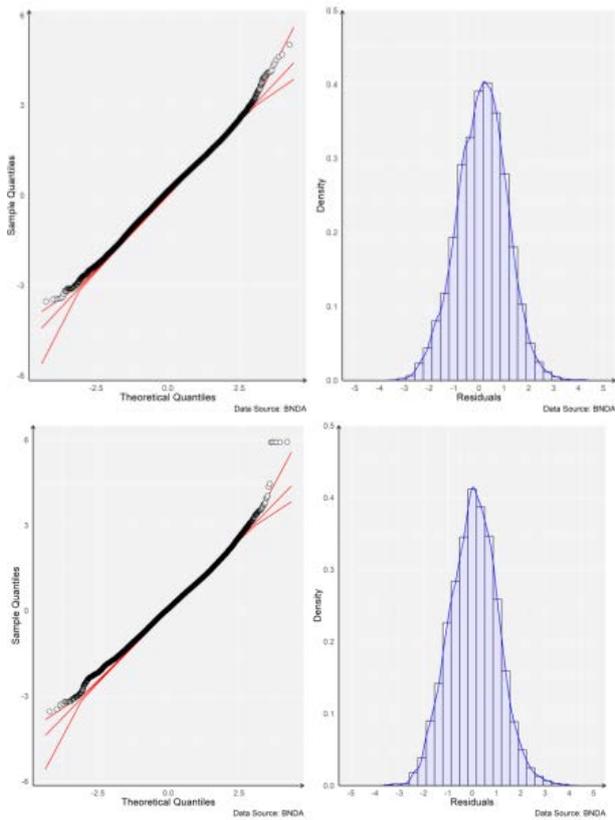


Figure 17. Residual diagnostics for CPUE standardization for BET (left) and YFT (right) regarding the BRA longline fleet.

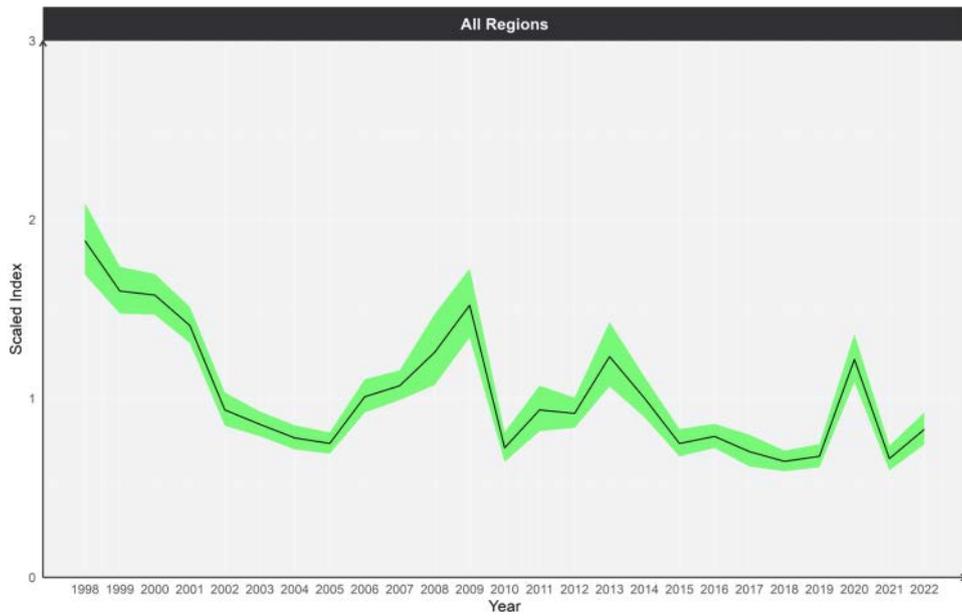


Figure 18. Standardized yearly CPUEs and associated 95% confidence intervals for BET from the BRA longline fleet.

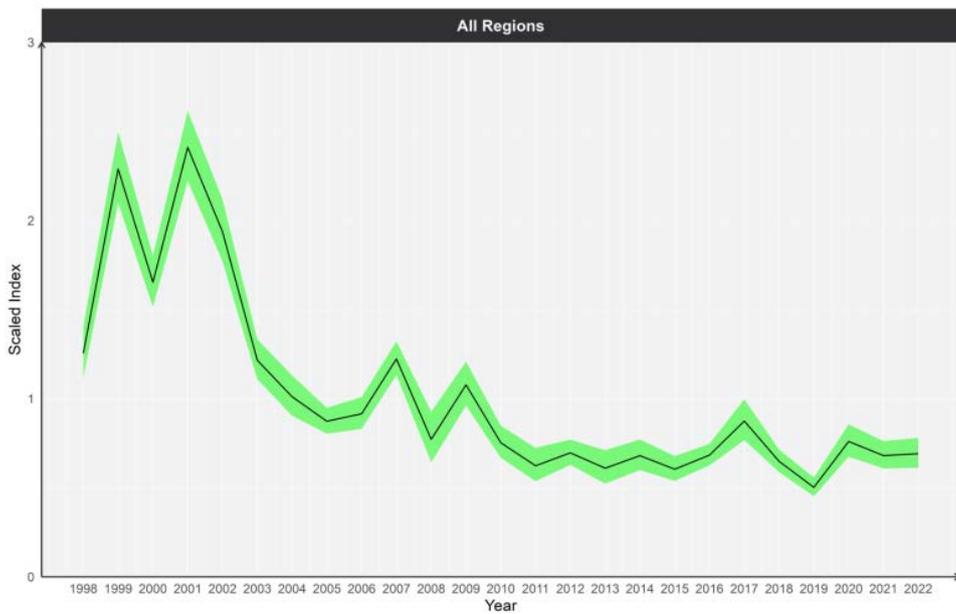


Figure 19. Standardized yearly CPUEs and associated 95% confidence intervals for YFT from the BRA longline fleet.

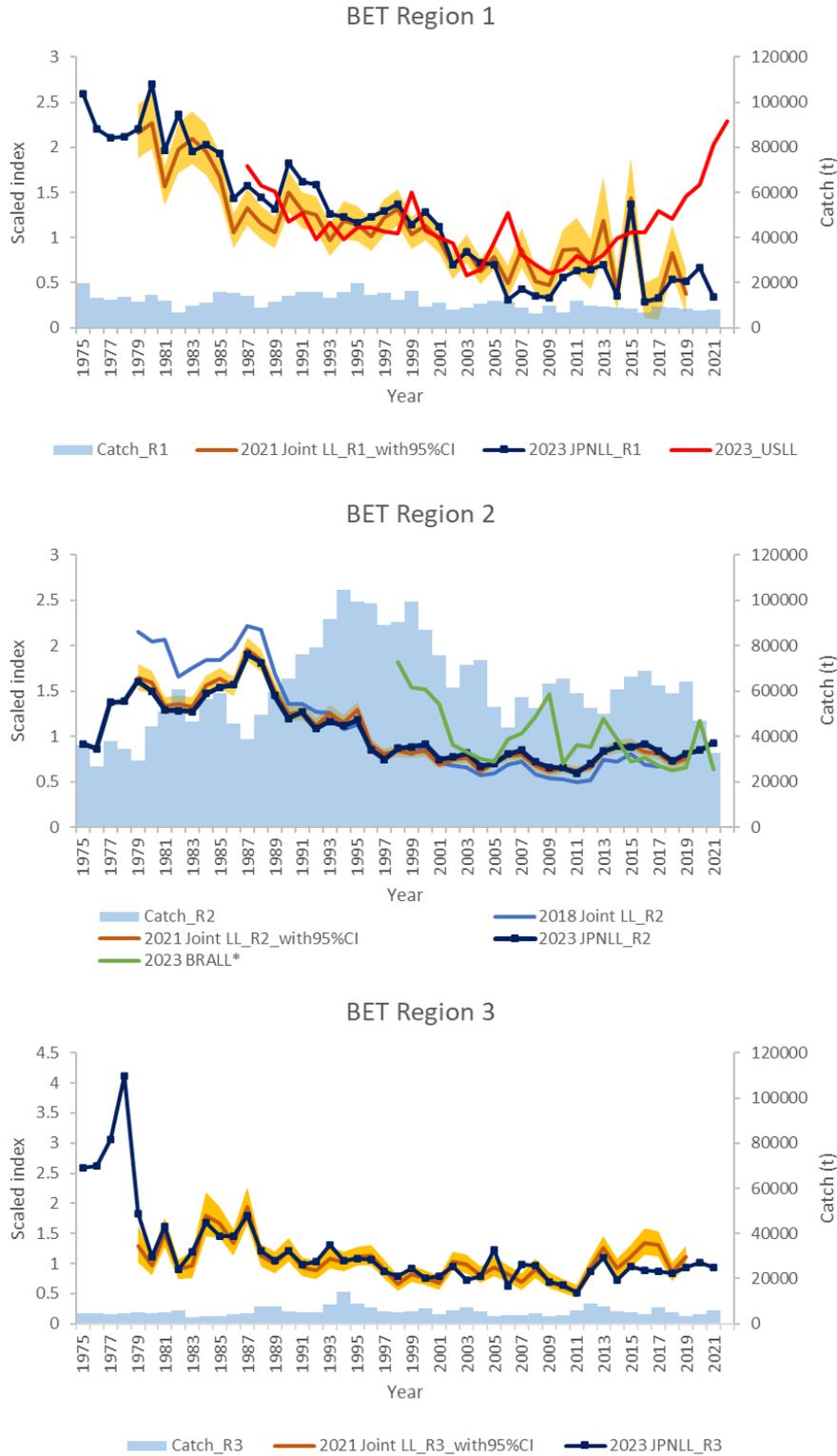


Figure 20. Comparisons of abundance indices among available indices in 2023 and the joint longline indices in 2018 and 2021 by region used in the 2021 stock assessment of Atlantic bigeye tuna. Brazilian longliner index (*) includes information for both regions 2 and 3.

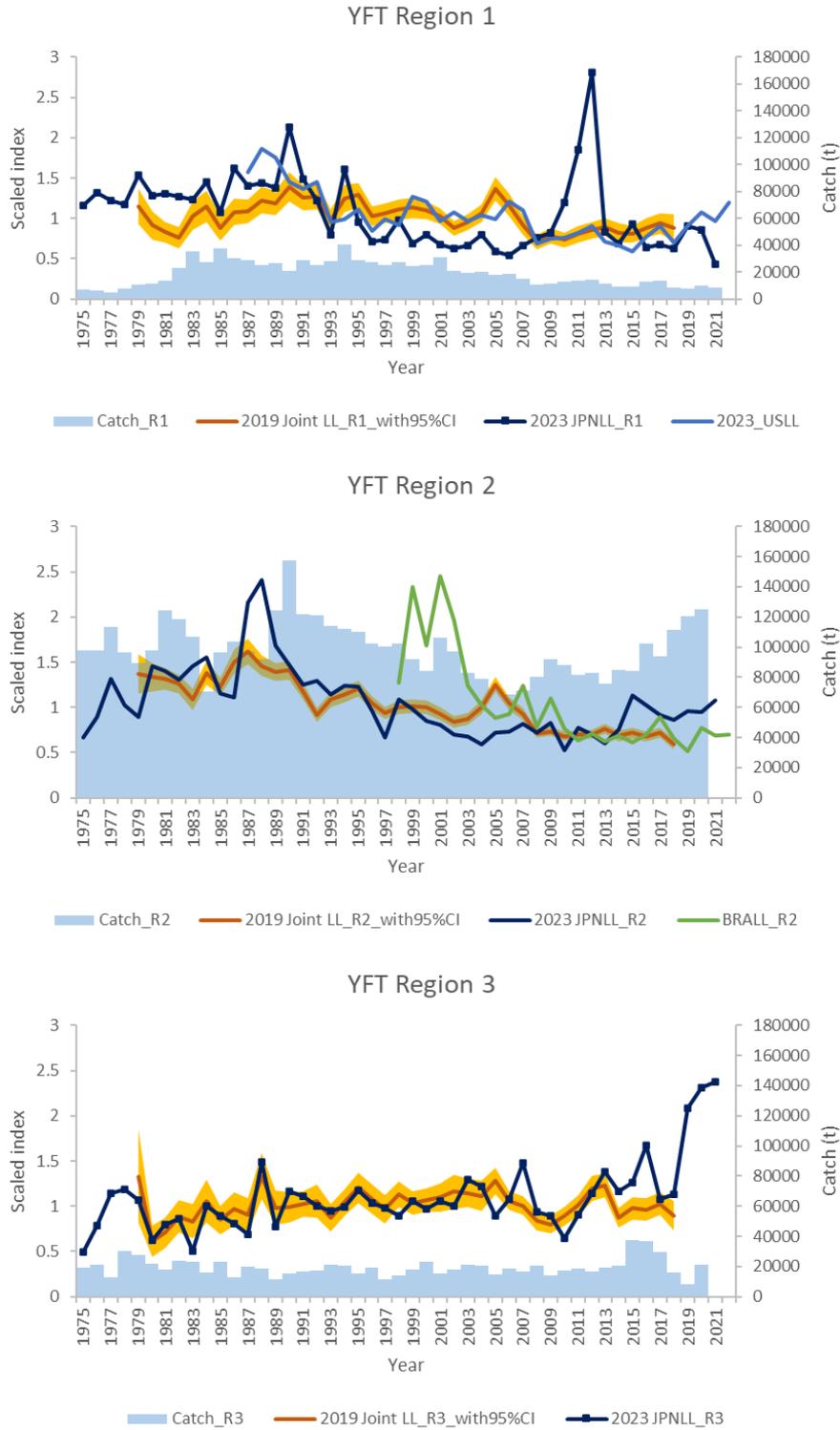


Figure 21. Comparisons of abundance indices among available indices in 2023 and the joint longline index in 2019 by region used in the 2019 stock assessment of Atlantic yellowfin tuna. Brazilian longliner index (*) includes information for both regions 2 and 3.

Annotated agenda

1. Opening, adoption of agenda, and meeting arrangements
2. Overview of the fisheries statistics and definition of the objectives and workplan for the ad hoc technical sub-group on the review of fisheries data quality and gaps contained in the ICCAT databases
 - 2.1 Overview of the fisheries statistics, catch-effort, size, tagging, FAD deployments, etc., available at ICCAT
 - 2.2 Definition of terms of reference for the ad hoc technical sub-group
3. Review of updated relative indices of abundance for YFT and BET stocks
4. Biological research
 - 4.1 Update on the research on biological parameters from the AOTTP programme
 - 4.2 Identification of research priorities for the establishment of a Tropical Tunas Research Programme
5. Tropical tunas MSE review
 - 5.1 Update on the technical review of the W-SKJ MSE and progress
 - 5.2 Update on the tropical tunas multi-stock MSE process
 - 5.3 Workplan development for the 2023 training workshops on tropical MSE
 - 5.4 Workplan for the MSE dialogue with Panel 1 in 2023
6. Responses to the Commission
7. Intersessional workplan responses to the Commission and others
8. Recommendations
9. Other matters
 - 9.1 New approach to the Executive Summaries
 - 9.2 Feedback from participants on the implementation of interpretation during the meeting
 - 9.3 Summary report of this meeting (for inclusion in the annual SCRS Report)
10. Adoption of the report and closure

List of participants¹

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Tamourt, Amira

Ministère de la Pêche & des Ressources Halieutiques, 4, Route des Quatre Canons, 16100 Alger

Tel: +213 664 367 720, E-Mail: miratamourt@gmail.com

BELIZE

Robinson, Robert

Deputy Director for High Seas Fisheries, Belize High Seas Fisheries Unit, Ministry of Finance, Government of Belize, Keystone Building, Suite 501, 304 Newtown Barracks, Belize City

Tel: +501 223 4918, Fax: +501 223 5087, E-Mail: deputydirector@bhsfu.gov.bz; robert.robinson@bhsfu.gov.bz

BRAZIL

Leite Mourato, Bruno

Professor Adjunto, Laboratório de Ciências da Pesca - LabPesca Instituto do Mar - IMar, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Rua Carvalho de Mendonça, 144, Encruzilhada, 11070-100 Santos, SP

Tel: +55 1196 765 2711, Fax: +55 11 3714 6273, E-Mail: bruno.mourato@unifesp.br; bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com

Pontes Matos, Vitor Luis

Chief of Division, Fisheries and Aquaculture Secretary, Ministry of Agriculture, Livestock and Supply, Endereço Edifício Siderbrás - Secretaria da Aquicultura e Pesca do MAPA Reitoria IFB Asa Sul, A empresa está localizada no bairro DF - Asa Sul e no endereço Setor de Autarquias Sul Q. 2, 70297400 Brasília

Tel: +55 619 815 80931, E-Mail: vitor.matos@agro.gov.br

Sant'Ana, Rodrigo

Researcher, Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados - LEMA Ecola do Mar, Ciência e Tecnologia - EMCT, Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Rua Uruquai, 458 - Bloco E2, Sala 108 - Centro, Itajaí, CEP 88302-901 Santa Catarina Itajaí

Tel: +55 (47) 99627 1868, E-Mail: rsantana@univali.br

Travassos, Paulo Eurico

Professor, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Laboratorio de Ecologia Marinha - LEMAR, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Avenida Dom Manuel de Medeiros s/n - Dois Irmãos, CEP 52171-900 Recife, Pernambuco

Tel: +55 81 998 344 271, E-Mail: pautrax@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br

Yoshikawa, Thoya

Ministério da Pesca e Aquicultura, 72302-108 Brasília

Tel: +55 989 845 51031, E-Mail: thoya.yoshikawa@agro.gov.br

CHINA (P.R.)

Cheng, Xin

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

E-Mail: cx_shhy@163.com

Cheng, Yuhang

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

E-Mail: chengyuhang015@163.com

Feng, Ji

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 159 215 36810, E-Mail: fengji_shou@163.com; 276828719@qq.com; f52e@qq.com

Zhang, Fan

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 131 220 70231, E-Mail: f-zhang@shou.edu.cn

¹ Head Delegate.

CÔTE D'IVOIRE

Diaha, N'Guessan Constance

Chercheur Hydrobiologiste, Laboratoire de biologie des poissons du Département des Ressources Aquatiques Vivantes (DRAV) du Centre de Recherches Océanologiques (CRO), 29, Rue des Pêcheurs - B.P. V-18, Abidjan 01

Tel: +225 21 35 50 14; +225 21 35 58 80, E-Mail: diahaconstance@yahoo.fr; diahaconstance70@gmail.com; constance.diaha@cro-ci.org

CURAÇAO

Frans, Andy

Operator of the Fishery Monitoring Centre

E-Mail: andy.frans@gobiernu.cw

Mambi, Stephen A.

Policy Adviser/Secretary of the Fishery Commission, Ministry of Economic Development of Curaçao, Directorate of Economic Affairs, Amidos Building, 4th floor Pletterijweg 43 A, Willemstad

Tel: +5999 4621444 ext 173; +5999 5606038, Fax: +5999 462 7590, E-Mail: stephenmambi@yahoo.com; stephen.mambi@gobiernu.cw

Ramos, Ernesto

Fishery Observer of Curaçao

E-Mail: ernesto.ramos@gobiernu.cw

Suarez, Carl Michael

Senior operator of the Fishery Monitoring Centre, Ministry of Economic Development, Directorate of Economic Affairs, Amidos Building, Pletterijweg 43 A, Willemstad

Tel: +59 995 297 213, E-Mail: michael.suarez@gobiernu.cw

EL SALVADOR

Galdámez de Arévalo, Ana Marlene

Jefa de División de Investigación Pesquera y Acuícola, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Head Final 1a. Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo. Santa Tecla, La Libertad

Tel: +503 2210 1913; +503 619 84257, E-Mail: ana.galdamez@mag.gob.sv

EUROPEAN UNION

Biagi, Franco

Senior Expert Marine & Fishery Sciences, Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries (DG-Mare) - European Commission, Unit C3: Scientific Advice and data collection, Rue Joseph II, 99, 1049 Brussels, Belgium

Tel: +322 299 4104, E-Mail: franco.biagi@ec.europa.eu

Jonusas, Stanislovas

Unit C3: Scientific Advice and Data Collection DG MARE - Fisheries Policy Atlantic, North Sea, Baltic and Outermost Regions European Commission, J-99 02/38 Rue Joseph II, 99, 1049 Brussels, Belgium

Tel: +3222 980 155, E-Mail: Stanislovas.Jonusas@ec.europa.eu

Alves, Adriana

Direção Regional do Mar, Rua Virgílio Teixeira, Lota Funchal, 1º piso, 9004-562 Funchal, Madeira, Portugal

Tel: +351 291 203 200, E-Mail: adriana.alves@madeira.gov.pt

Alzorriz, Nekane

ANABAC, Txibitxiaga 24 entreplanta, 48370 Bermeo, Bizkaia, España

Tel: +34 94 688 2806; +34 650 567 541, E-Mail: nekane@anabac.org

Bonaccorso, Ilenia

Secretaría General de Pesca, Calle de Velázquez 144, 28006 Madrid, España

Tel: +34 913 476 242, E-Mail: bec_sgaorp03@mapa.es

Capela, Pedro

APASA - Associação de Produtores de Atum e Similares dos Açores, Cais de Santa Cruz - Edifício Lotaçor, 9900-172 Horta, Açores, Portugal

Tel: +351 913 842 342; +351 292 392 139, E-Mail: apasa-op@apasa.pt

Castresana Larrauri, Joseba

AZTI, Marine Research, Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Txatxarramendi ugarte, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, España

Tel: +34 667 183 668, E-Mail: jcastresana@azti.es

Déniz González, Santiago Félix

Instituto Español de Oceanografía, C/ La Farola del Mar nº 22 - Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España
Tel: +34 646 152 724, E-Mail: santiago.deniz@ieo.csic.es

Duparc, Antoine

Station IFREMER Boulevard, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34200 Sète Occitanie, France
Tel: +33 049 957 3205, E-Mail: antoine.duparc@ird.fr

Ferreira de Gouveia, Lidia

Técnica Superior, Biologist, Secretaria Regional de Mar e Pescas - Direção Regional do Mar, Lota do Funchal 1 piso - Rua Virgílio Teixeira, 9004-562 Funchal, Madeira, Portugal
Tel: +351 291 203200, Fax: +351 291 229856, E-Mail: lidia.gouveia@madeira.gov.pt

Floch, Laurent

Database Administrator, IRD, UMR, 248 MARBEC, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Sète Cedex, France
Tel: +33 4 9957 3220; +33 631 805 794, Fax: +33 4 9957 32 95, E-Mail: laurent.floch@ird.fr

Gaertner, Daniel

Institut de Recherche pour le Développement (IRD) UMR MARBEC (IRD/Ifremer/CNRS/UMII), CRH, CS 30171, Av. Jean Monnet, 34203 Sète Cedex, France
Tel: +33 4 99 57 32 31, Fax: +33 4 99 57 32 95, E-Mail: daniel.gaertner@ird.fr

Grande Mendizabal, Maitane

AZTI - Investigación Marina/Marine Research. Itsas Ikerketa Gestión Pesquera Sostenible. Sustainable Fisheries Management. Arrantza-kudeaketa Jasangarria, Herrera Kaia - Portualdea z/g, 20110 Pasaia, España
Tel: +34 667 100 124; +34 667 100 124, E-Mail: mgrande@azti.es

Herrera Armas, Miguel Ángel

Deputy Manager (Science), OPAGAC, C/ Ayala 54, 2º A, 28001 Madrid, España
Tel: +34 91 431 48 57; +34 664 234 886, Fax: +34 91 576 12 22, E-Mail: miguel.herrera@opagac.org

Laborda Aristondo, Ane

AZTI, Herrera Kaia. Portualdea z/g 20110 Pasaia, 48395 Gipuzkoa, España
Tel: +34 671 703 404, E-Mail: alaborda@azti.es

Lastra Luque, Patricia

AZTI, Herrera Kaia- Portu aldea z/g, 20110 Pasaia, Guipuzcoa, España
Tel: +34 615 617 119, E-Mail: plastra@azti.es

Maufroy, Alexandra

ORTHONGEL, 5 rue des sardiniens, 29900 Concarneau, France
Tel: +33 649 711 587, Fax: +33 2 98 50 80 32, E-Mail: amaufroy@orthongel.fr

Merino, Gorka

AZTI - Tecnalía /Itsas Ikerketa Saila, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20100 Pasaia - Gipuzkoa, España
Tel: +34 94 657 4000; +34 664 793 401, Fax: +34 94 300 4801, E-Mail: gmerino@azti.es

Pascual Alayón, Pedro José

Investigador, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias, Vía Espaldón, Dársena Pesquera, Parcela 8, 38180 Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias, España
Tel: +34 922 549 400; +34 686 219 114, Fax: +34 922 549 500, E-Mail: pedro.pascual@ieo.csic.es

Rojo Méndez, Vanessa

IEO Centro Oceanográfico de Canarias, C/ Farola del Mar nº 22, Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España
Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: vanessa.rojo@ieo.csic.es

Santiago Burrutxaga, Josu

Head of Tuna Research Area, AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia) País Vasco, España
Tel: +34 94 6574000 (Ext. 497); +34 664 303 631, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jsantiago@azti.es; flarrauri@azti.es

Sarricolea Balufo, Lucía

Secretaría General de Pesca, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Calle Velázquez, número 144, 28006 Madrid, España
Tel: +34 913 476 170; +34 618 330 518, E-Mail: lsarricolea@mapa.es

Urtizberea Ijurco, Agurtzane

AZTI-Tecnalía / Itsas Ikerketa Saila, Herrera kaia. Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España
Tel: +34 667 174 519, Fax: +34 94 657 25 55, E-Mail: aurtizberea@azti.es

GABON

Angueko, Davy

Chargé d'Etudes du Directeur Général des Pêches, Direction Générale des Pêche et de l'Aquaculture, BP 9498, Libreville Estuaire

Tel: +241 6653 4886, E-Mail: davyangueko83@gmail.com; davyangueko@yahoo.fr

GUATEMALA

Martínez Valladares, Carlos Eduardo

Encargado del Departamento de Pesca Marítima, Kilómetro 22, Ruta al Pacifico, Edificio la Ceiba 3er Nivel, 01064 Bárcena, Villa Nueva

Tel: +502 452 50059, E-Mail: carlosmartinez41331@gmail.com

GUINEA (REP.)

Kolié, Lansana

Chef de Division Aménagement, Ministère de la Pêche et de l'Economie maritime, 234, Avenue KA 042 - Commune de Kaloum BP: 307, Conakry

Tel: +224 624 901 068, E-Mail: klansana74@gmail.com

HONDURAS

Chavarría Valverde, Bernal Alberto

Asesor en Gestión y Política pesquera Internacional, DIGEPESCA/OSPESCA, Avenida la FAO, Boulevard Centroamérica, 1000 Tegucigalpa

Tel: +506 882 24709, Fax: +506 2232 4651, E-Mail: bchavarria@lsg-cr.com

JAPAN

Matsumoto, Takayuki

Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama Kanagawa-Ken 236-8648

Tel: +81 45 788 7926, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: matsumoto_takayuki77@fra.go.jp

Uozumi, Yuji

Advisor, Japan Tuna Fisheries Co-operation Association, Japan Fisheries Research and Education Agency, Tokyo Koutou ku Eitai 135-0034

MAURITANIA

Braham, Cheikh Baye

Halieute, Géo-Statisticien, modélisateur; Chef du Service Statistique, Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP), BP 22 Nouadhibou

Tel: +222 2242 1038, E-Mail: baye.braham@gmail.com; baye_braham@yahoo.fr

MEXICO

López Rasine, Gustavo Xicotencatl

Jefes de Departamento con América Latina y el Caribe, Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA), Av. Camarón Sábalo s/n esq. Tiburón, Fracc. Sábalo Country Club

Tel: +52 669 915 6900 Ext. 58422, E-Mail: guslora@yahoo.com; gustavo.lopez@conapesca.gob.mx

Soler Benítez, Bertha Alicia

Comisión Nacional de Acuicultura y pesca (CONAPESCA), Av. Camarón Sábalo 1210 Fracc. Sábalo Country Club., 82100 Mazatlán, Sinaloa

Tel: +52 669 915 6900 Ext. 58462, E-Mail: bertha.soler@conapesca.gob.mx; berthaa.soler@gmail.com

MOROCCO

El Joumani, El Mahdi

Ingénieur Halieute, Institut National de Recherche Halieutique "INRH", Laboratoire de pêche au Centre Régional de l'INRH-Laayoune, Avenue Charif Erradi N 168 Hay el Ouahda 01, Laayoune

Tel: +212 661 114 418, E-Mail: eljoumani@inrh.ma; Eljoumani.mehdi@gmail.com

Ouyahya, Hicham

Direction des Pêches Maritimes, Département de la Pêche Maritime

E-Mail: hicham.ouyahya@mpm.gov.ma

PANAMA

Díaz de Santamaría, María Patricia

Delegada representante de la Industria, FIPESCA - Fundación Internacional de Pesca, Zona de Libre Proceso de Corozal, Edificio 297, Corozal

Tel: +507 378 6640; +507 657 32047, E-Mail: mpdiaz@fipesca.com

Pino, Yesuri

Jefa encargada del Departamento de Evaluación de Recursos Acuáticos, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Evaluación de los Recursos Acuáticos, Edificio Riviera, Ave. Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista, 05850

Tel: +507 511 6036, E-Mail: yesuri.pino@arap.gob.pa

Vergara, Yarkelia

Directora encargada de Cooperación y Asuntos pesqueros, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Cooperación Técnica y Asuntos pesqueros Internacional, Edificio Riviera, Ave. Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista, 0819-02398

Tel: +507 511 6008 (ext. 359), E-Mail: yvergara@arap.gob.pa; hsf@arap.gob.pa

S. TOMÉ E PRÍNCIPE

Da Conceição, Ilair *

Director das Pescas, Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, Bairro 3 de Fevereiro - PB 59, Sao Tomé

Tel: +239 990 9315, Fax: +239 12 22 414, E-Mail: ilair1984@gmail.com

SENEGAL

Sow, Fambaye Ngom

Chercheur Biologiste des Pêches, Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye, CRODT/ISRA, LNERV - Route du Front de Terre - BP 2241, Dakar

Tel: +221 3 0108 1104; +221 77 502 67 79, Fax: +221 33 832 8262, E-Mail: ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com

ST. VINCENT AND GRENADINES

Connell, Shamal

Fisheries Officer, Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries, Rural Transformation, Industry and Labour, Government of St. Vincent and the Grenadines, Lower Bay Street, VC0100 Kingstown, St. Vincent and The Grenadines

Tel: +1 784 456 2738, E-Mail: volcanicsoils@hotmail.com; fishdiv@gov.vc

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Reeves, Stuart

Principal fisheries scientist & advisor, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Pakefield Road, Lowestoft Suffolk NR33 0HT

Tel: +44 150 252 4251, E-Mail: stuart.reeves@cefasc.gov.uk; stuart.reeves@cefasc.co.uk

Wright, Serena

Fisheries Scientist, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), ICCAT Tagging Programme, St. Helena, Pakefield Road, Lowestoft NR33 0NG

Tel: +44 1502 52 1338; +44 797 593 0487, E-Mail: serena.wright@cefasc.co.uk

UNITED STATES

Cass-Calay, Shannon

Director, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 361 4231, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: shannon.calay@noaa.gov

Die, David

Research Associate Professor, Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

Fisch, Nicholas

National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center, 101 Pivers Island Road, Beaufort, North Carolina 28516

Tel: +1 727 798 8424, E-Mail: nicholas.fisch@noaa.gov; nickcfisch@gmail.com

Geddes, Katie
University of Miami
E-Mail: katie.geddes@earth.miami.edu

Golet, Walter
School of Marine Sciences, The University of Maine/Gulf of Maine Research Institute, 350 Commercial Street, Portland, Maine 04101-4618
Tel: +1 207 228 1671, E-Mail: walter.golet@maine.edu

Lauretta, Matthew
Fisheries Biologist, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4481, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

Norelli, Alexandra
PhD Student, University of Miami, Cooperative Institute for Marine & Atmospheric Studies, CIMAS Office 303, RSMAS, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami FL 33149
Tel: +1 203 918 0949, E-Mail: apn26@miami.edu; alexandra.norelli@rsmas.miami.edu

Peterson, Cassidy
Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Centre, 101 Pivers Island Rd, Miami, FL 28516
Tel: +1 910 708 2686, E-Mail: cassidy.peterson@noaa.gov

Schirripa, Michael
Research Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 445 3130; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

Vert-pre, Katyana
8901 La Jolla Shores Dr, La Jolla, CA, 92037
Tel: +1 206 484 4837, E-Mail: vertpre.katyana@gmail.com

URUGUAY

Domingo, Andrés *
Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, 11200 Montevideo
Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 401 32 16, E-Mail: dimanchester@gmail.com

Forselledo, Rodrigo
Investigador, Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200 Montevideo
Tel: +598 2400 46 89, Fax: +598 2401 3216, E-Mail: rforselledo@gmail.com

Jiménez Cardozo, Sebastián
Vice-Convenor of ACAP's Seabird Bycatch Working Group, Constituyente 1497, 11200 Montevideo
Tel: +598 99 781644, E-Mail: jimenezpsebastian@gmail.com; sjimenez@mgap.gub.uy

VENEZUELA

Evaristo, Eucaris del Carmen
Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Corresponsal del Atlántico, Parque Central, Torre Este, piso 17, Caracas
Tel: +58 416 883 3781, E-Mail: eucarisevaristo@gmail.com

Narváez Ruiz, Mariela del Valle
Lab. 34, Edif. Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Departamento de Biología Pesquera, Av. Universidad, Cerro Colorado, DBP-31 Laboratory, 6101 Cumaná Estado Sucre
Tel: +58 412 085 1602, E-Mail: mnarvaezruiz@gmail.com

Novas, María Inés
Directora General de la Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura - MINPESCA
Tel: +58 412 456 3403, E-Mail: oai.minpesca@gmail.com; asesoriasminv@gmail.com

OBSERVERS FROM COOPERATING NON-CONTRACTING PARTIES, ENTITIES, FISHING ENTITIES

CHINESE TAIPEI

Su, Nan-Jay

Associate Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University,
No. 2 Beining Rd., Zhongzheng Dist., 202301 Keelung City
Tel: +886 2 2462 2192 #5046, Fax: +886-2-24622192, E-Mail: nanjay@ntou.edu.tw

COSTA RICA

Álvarez Sánchez, Liliana

Funcionaria de la Oficina Regional del Caribe – Limón, Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, 4444
Tel: +506 863 09387, Fax: +506 263 00600, E-Mail: lalvarez@incopesca.go.cr

Pacheco Chaves, Bernald

Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, INCOPECA, Departamento de Investigación, Cantón de Montes de Oro,
Puntarenas, 333-5400
Tel: +506 899 22693, E-Mail: bpacheco@incopesca.go.cr

Umaña Vargas, Erik

Jefe, Oficina Regional del Caribe - Limón
E-Mail: eumana@incopesca.go.cr

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION – ISSF

Justel, Ana

ISSF-Spain, Plaza Santa María Soledad Torres Acosta 1, 5ª Planta, 28004 Madrid, España
Tel: +34 91 745 3075; +34 696 557 530, E-Mail: ajustel@iss-foundation.org

THE OCEAN CONSERVANCY

Drexler, Michael

The Ocean Conservancy, 600 1st Ave N, St. Petersburg 33701, United States
Tel: +1 727 369 6628, E-Mail: mdrexler@oceanconservancy.org

THE OCEAN FOUNDATION

Bohorquez, John

The Ocean Foundation, 1320 19th St, NW, Suite 500, Washington DC 20036, United States
Tel: +1 202 887 8996, E-Mail: jbohorquez@oceanfdn.org

Miller, Shana

The Ocean Foundation, 1320 19th St, NW, 5th Floor, Washington, DC 20036, United States
Tel: +1 631 671 1530, E-Mail: smiller@oceanfdn.org

WORLDWIDE FUND FOR NATURE – WWF

Buzzi, Alessandro

WWF Mediterranean, Via Po, 25/c, 00198 Rome, Italy
Tel: +39 346 235 7481, Fax: +39 068 413 866, E-Mail: abuzzi@wwfmedpo.org

OTHER PARTICIPANTS

SCRS CHAIRMAN

Brown, Craig A.

SCRS Chairman, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries
Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149, United States
Tel: +1 305 586 6589, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

ICCAT Secretariat

C/ Corazón de María 8 – 6th floor, 28002 Madrid – Spain
Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

Manel, Camille Jean Pierre
Neves dos Santos, Miguel
Ortiz, Mauricio
Palma, Carlos
Kimoto, Ai
Taylor, Nathan
Mayor, Carlos
García, Jesús

ICCAT INTERPRETERS

Baena Jiménez, Eva J.
Calmels, Ellie
Fleming, Jack
Herrero Grandgirard, Patricia
Liberas, Christine
Linaae, Cristina

List of papers and presentations

<i>Doc Ref</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2023/017	Trophic dynamics and life history of Atlantic skipjack tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) call for a 'forage fish approach' to management procedures	Bohorquez J., Galland G., and Miller S.
SCRS/2023/018	Standardization of bigeye tuna CPUE in the Atlantic Ocean by the Japanese longline fishery	Matsumoto T.
SCRS/2023/019	Standardization of yellowfin tuna CPUE in the Atlantic Ocean by the Japanese longline fishery	Matsumoto T.
SCRS/2023/020	Options for multispecies management objectives for tropical tunas.	Merino G., Urtizberea A., Laborda A., Santiago J., Grande M., and Arrizabalaga H.
SCRS/2023/022	Energy efficiency of the purse seine fishery, FAD vs free swimming school strategy	Grande M., Santiago J., and Cabezas O.
SCRS/2023/023	Summary and review of the FOB/FADs deployed ST08-FADsDep ICCAT database 2011 - 2021	Ortiz M., and Mayor C.
SCRS/2023/024	Atlantic purse seine fisheries for tropical tunas in Central America and the Caribbean: Summary of status, trends, and impacts	Martinez C., Galdamez M., Robinson R., Pino Y., Mambie S., Chavarria B., and Herrera M.
SCRS/P/2023/004	Development of an Agent-Based Bio-Economic Model of Pacific Tropical Tunas Fisheries (POSEIDON)	Vert-Pre K.A., Payette N., Carrella E., Lopez J., Powers B., Drexler M., Madsen J.K., Ananthanarayanan A., Aires-da-Silva A., Lennert-Cody C.E., Maunder M., Saul S., and Bailey R.
SCRS/P/2023/005	U.S. Tropical Tuna Fisheries Indicators	Lauretta M.
SCRS/P/2023/006	Update of the Catch-per-unit-effort standardizations for bigeye and yellowfin tuna based on Brazilian longline fishery data (1998 - 2022)	Sant'Ana R., Mourato B., and Travassos P.
SCRS/P/2023/007	Atlantic tropical tunas Management Strategy Evaluation (MSE)	Laborda A., Merino G., and Urtizberea A.

SCRS papers and presentation abstracts as provided by the authors

SCRS/2023/017. Nearly 3 million tonnes of skipjack tuna are caught and landed each year, the most of any tuna species and the third most of any wild caught fishery in the world. The Atlantic is currently the only ocean basin without a management procedure (MP) or harvest control rule in place for skipjack. As MPs are developed for the eastern and western Atlantic stocks, ICCAT should consider adopting management objectives, reference points, and other MP components more typical of forage fishes than the larger-bodied tunas. As a small species of tuna, skipjack has a life history and broader ecosystem impact that are characteristic of forage fishes, a conclusion that is highly relevant to MP development. This paper reviews the scientific basis for managing skipjack in this way and discusses some features of forage fish MPs to be considered by ICCAT managers and its skipjack MP development teams. We argue that MPs for Atlantic skipjack should be (i) flexible, (ii) precautionary, and (iii) inclusive of broader ecosystem impacts and that these considerations should be made early in the development process, including when finalizing management objectives to be tested using management strategy evaluation.

SCRS/2023/018. Standardization of bigeye tuna CPUE by Japanese longline in the Atlantic Ocean was conducted using generalized linear models (GLM) with lognormal errors. The models incorporated fishing power based on vessel ID and used cluster analysis to account for targeting. The variables year, quarter, vessel ID, lat lon 5 (five degree latitude longitude block), cluster, and year quarter interaction were used in the standardization. The number of clusters was 4 per region. Dominant species differed among clusters. The trend of CPUE was similar among regions with some differences. CPUE usually shows decreasing until around 2010 and is increasing after that in regions 2 (central) and 3 (south). The CPUE trends were similar to those in the previous study.

SCRS/2023/019. Standardization of yellowfin tuna CPUE by Japanese longline in the Atlantic Ocean was conducted using generalized linear models (GLM) with lognormal errors. The models incorporated fishing power based on vessel ID and used cluster analysis to account for targeting. The variables year, quarter, vessel ID, lat lon 5 (five-degree latitude-longitude block), cluster, and year-quarter interaction were used in the standardization. The number of clusters was 4 or 5 per region. Dominant species differed among clusters. The trend of CPUE was similar between regions 2 (central) and 3(south). with some differences. The CPUE trends were similar to those in the previous study.

SCRS/2023/020. The International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT) is in the process of adopting Management Procedures (MP) for the most important tuna stocks under its purview. The Management Strategy Evaluation (MSE) process aims at providing support for a robust management framework and, for tropical tunas, it started in 2018 with a design of the steps to develop a multispecies MSE process. One of the key components of the MSE process is the adoption of management objectives for the stocks of interest. For tropical tunas, a multispecies management framework is being developed and therefore, contrary to other MSEs developed in ICCAT and other tuna RFMOs, the management objectives need to be multispecies too. In this work, we propose a series of alternative multispecies management objectives based on ICES mixed fisheries management framework and recent scientific publications.

SCRS/2023/022. This study aims to evaluate the energy efficiency of the purse seine fishery and to determine the differences between fishing strategies (FAD vs FSC) in the Atlantic Ocean within a FAD closure period, for an isolated assessment of the free-swimming school fishing and for providing carbon footprint indicators in line with Rec. 2022-13. The analysis has been performed with data provided by ANABAC and OPAGAC on purse seiner and supply vessels (i.e., vessel specifications, departure and entry date to port, miles navigated by trip, fuel levels at departure and entry to port, bunkering at sea, catch by set type (FAD and FSC) including species and size composition and reference sale prizes. Fuel consumption (L), FUI (L/t), and profitability indicators were estimated for pure FAD, pure FSC and mixed trips. On average, Atlantic purse seiners have an FUI of 856 L fuel/t catch. By fishing strategy, FAD trips (675 L/t) are more efficient and show a lower carbon footprint (1839.6 ± 839.6 kgCO₂/t) than FSC trips (FUI: 2044 L/t; 5569.9 ± 5176.4 kgCO₂/t).

SCRS/2023/023. A summary and preliminary review of the data submitted for the FOB/FADs deployment by CPCs to the ICCAT Secretariat is presented for the 2011-2021 period.

SCRS/2023/024. This document summarizes the status of the purse seine fisheries for tropical tunas in the Atlantic Ocean carried out by vessels registered in countries of Central America and the Caribbean region. It covers fishing activities of purse seiners flagged in Belize, Curaçao, El Salvador, Guatemala, and Panama, over the period 2016-2022. The document describes the number and types of vessels involved in the fishery; trends in effort and catches of tropical tunas and other species, by fishing mode, and season; and composition of the catch; by year, over the period 2016-2022. Data shows the negative impacts that the measures in place, combined with the impacts of COVID-19 and the energy crisis triggered by the war in Ukraine are having on the sustainability of the purse seine fleet, and the need for ICCAT to consider the adoption of measures more in line with the scientific advice and the status of the fisheries for, and stocks of, tropical tunas.