

**RAPPORT DE LA RÉUNION INTERSESSIONS DE 2020 DU  
GROUPE DE TRAVAIL SUR LES MÉTHODES D'ÉVALUATION DES STOCKS DE L'ICCAT**  
*(en ligne, 7-8 mai 2020)*

*Les résultats, conclusions et recommandations figurant dans le présent rapport ne reflètent que le point de vue du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks. 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 par la Commission.*

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

Le Dr Michael Schirripa (États-Unis), rapporteur du Groupe de travail (« le Groupe ») et président de la réunion, a ouvert la réunion et a passé en revue les points détaillés dans l'ordre du jour annoté. Outre l'examen des documents et présentations de la réunion, l'une des autres priorités consistait à discuter des processus liés à la MSE qui sont actuellement en cours de réalisation. Le président du SCRS s'est adressé au Groupe, notant les circonstances difficiles dans lesquelles se tenait la réunion et a fait part de son espoir que la réunion en ligne permette au Groupe de travail de faire avancer tous les points prioritaires. Au nom du Secrétaire exécutif, le Secrétaire exécutif adjoint a souhaité la bienvenue aux participants à la réunion. Le Groupe de travail a adopté l'ordre du jour avec quelques modifications (**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 SCRS fournis à la réunion sont joints à l'**appendice 4**. Les personnes suivantes ont assumé les fonctions de rapporteur :

<i>Points</i>	<i>Rapporteur</i>
Points 1, 5, 7	A. Kimoto and N.G. Taylor
Point 2	G. Diaz
Point 3	D. Rosa
Point 4	F. Forrestal
Point 6	A. Kimoto, N.G. Taylor, M. Ortiz

## **2. Règles de contrôle de l'exploitation (HCR), points limites de référence (LRP) et évaluation de la stratégie de gestion (MSE)**

Le Groupe a discuté des différents forums utilisés par le SCRS et la Commission pour communiquer au sujet du processus MSE de différentes espèces. Cette communication a pu se faire dans le cadre du Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries (SWGSM), des réunions intersessions des Sous-commissions de la Commission et des réunions annuelles de la Commission. Dans le cas de la MSE du germon du Nord (N-ALB), le dialogue avec la Commission était essentiel pour faire avancer les travaux sur la MSE, car il a permis de concentrer les efforts du SCRS en donnant une indication précise des résultats souhaités par la Commission. Par exemple, le SCRS avait développé un grand nombre initial de HCR, mais la Commission a demandé que les travaux soient concentrés sur seulement 8 d'entre elles. En outre, la Commission a contribué au processus de sélection des différentes statistiques de performance et à l'élaboration de la clause relative aux circonstances exceptionnelles. À la suite de ces réunions, la Commission est désormais plus consciente du fonctionnement du processus MSE et du type de décisions qu'elle doit prendre pour aider le SCRS à faire avancer ses travaux. Cependant, le Groupe a également discuté du fait que cela n'a pas été entièrement le cas pour d'autres travaux sur la MSE que le SCRS tente de faire avancer. Un dénominateur commun des discussions était le fait que les réunions du SWGSM n'étaient pas suffisamment informelles pour permettre une discussion fluide entre les gestionnaires et les scientifiques. Le Groupe a également discuté des moyens d'améliorer le dialogue avec la Commission en ce qui concerne l'avancement des travaux sur la MSE. Bien qu'il ait été convenu que le SWGSM est probablement le meilleur forum pour ce faire, il a été convenu que les réunions doivent avoir un cadre plus informel et que le Secrétariat pourrait être en mesure de faciliter cela. Cependant, étant donné que le SWGSM discute également d'autres questions en plus des questions liées à la MSE, il a été proposé qu'un

forum plus restreint entre les gestionnaires et les scientifiques consacré uniquement à la MSE pourrait être utile. En résumé, le Groupe a convenu que le SWGSM est actuellement le meilleur forum disponible pour que le SCRS communique avec les gestionnaires et les parties prenantes. Cependant, l'efficacité des réunions pourrait être améliorée en créant un environnement plus informel et en accordant une plus grande importance à la MSE dans l'ordre du jour des réunions du SWGSM, comme cela a été fait lors de la réunion du SWGSM en 2016 pour le germon du Nord.

Un accord général s'est dégagé au sein du Groupe sur le fait que le renforcement des capacités MSE a été limité et qu'il doit inclure les gestionnaires. Les réunions qui impliquent les gestionnaires qui connaissent mieux le processus MSE peuvent augmenter l'efficacité des réunions. Le Groupe a été informé que deux efforts sont actuellement déployés pour renforcer les capacités mondiales en matière de MSE, à savoir dans le cadre de ABNJ et dans le cadre de l'Université de Miami avec Ocean Foundation. Compte tenu de la situation actuelle due au COVID-19, il est prévu que des ateliers virtuels soient organisés dans un proche avenir, ce qui permettra une plus large participation des personnes intéressées.

Le Groupe a discuté de la nécessité de standardiser les résultats de la MSE à présenter à la Commission. De cette façon, les gestionnaires peuvent apprendre à interpréter une série de présentations de résultats qui sont communes à toutes les MSE, indépendamment de l'espèce, au lieu d'avoir à apprendre à interpréter un large éventail de résultats MSE de différents groupes d'espèces. L'utilisation, par exemple, de scripts R pour produire des figures et des tableaux standardisés a été présentée comme un moyen pouvant faire avancer cette question. Cependant, le Groupe a reconnu que les MSE sont réalisées au moyen de plusieurs plateformes et qu'un script R pourrait ne pas fonctionner pour toutes celles-ci. Il a été précisé que la standardisation concerne la manière dont les résultats MSE sont présentés à la Commission et non la manière dont les différents groupes d'espèces mènent leurs travaux techniques. Le Groupe a été informé qu'une initiative externe est actuellement menée sur les moyens et les outils de standardisation des résultats de la MSE afin d'informer les gestionnaires. Le Groupe a également discuté de l'importance de fournir les codes utilisés pour développer les MSE afin d'accroître la transparence du processus et également de faciliter le processus de vérification des erreurs. Contrairement aux outils d'évaluation comme ASPIC et Stock Synthesis qui sont des cadres généralisés et ont déjà été entièrement étudiés, les codes MSE sont uniques et nécessitent un code de type *open source* pour examen. Il a également été suggéré d'établir des directives pour des normes communes pour la documentation MSE, le modèle opérationnel, les procédures de gestion, la spécification de la grille et le développement des essais, ce qui est communément appelé la documentation « vivante » pour chaque processus MSE.

Le Groupe a discuté des prochaines étapes de la MSE du germon de l'Atlantique Nord. Lors de la prochaine réunion d'évaluation, le Groupe d'espèces sur le germon réexécutera le modèle de production MPB utilisé dans le cadre de l'évaluation des stocks réalisée à Madère en 2016 (il s'agit du même modèle de production qui a été utilisé dans la HCR dans la MSE) et appliquera la HCR pour formuler l'avis concernant le TAC. La Commission a indiqué qu'elle souhaitait adopter une procédure de gestion à long terme en 2020 (Rec. 17-04) et l'objectif du Groupe d'espèces sur le germon sera de fournir les éléments nécessaires afin qu'une procédure de gestion puisse être adoptée. La procédure de gestion du germon du Nord présente trois éléments dans le cycle de gestion, à savoir une HCR, le modèle spécifique et les entrées de données à utiliser pour calculer les points de référence et la biomasse actuelle nécessaires dans la HCR. Les points de référence et la biomasse actuelle sont déterminés avec le modèle de production MPB qui comprend plusieurs indices d'abondance. Le Groupe a demandé quel serait l'impact sur la procédure de gestion si, à l'avenir, un ou plusieurs des indices d'abondance n'étaient plus disponibles. Pour évaluer cet impact, il est nécessaire d'exécuter des simulations excluant certains indices.

La question des « circonstances exceptionnelles » a également été discutée. En particulier, la gravité des circonstances exceptionnelles, y compris les changements environnementaux, doit être établie pour révoquer la validité des procédures de gestion. À l'heure actuelle, aucune indication n'est disponible sur la façon de déterminer la gravité de circonstances particulières. Le Groupe a également discuté de la notion de circonstances exceptionnelles dans le sens où elles pourraient avoir un effet positif ou négatif sur le stock. Une discussion a également eu lieu concernant la périodicité optimale pour mener des évaluations et appliquer la procédure de gestion du germon du Nord pour fixer le TAC. Actuellement, les simulations sont effectuées sur la base d'une périodicité de 3 ans, mais des simulations peuvent être réalisées pour tester la périodicité qui fournit les meilleures performances tout en réduisant la fréquence de la réalisation d'une évaluation complète du stock.

Le Groupe a discuté de quelques différences entre les travaux MSE en cours. Dans le cas du germon de l'Atlantique Nord, un modèle de production comprenant 4 indices d'abondance a été utilisé dans la MSE. Il est considéré que ces quatre indices d'abondance reflètent l'abondance locale dans différentes zones et qu'ils représentent, dans l'ensemble, l'abondance totale du stock. La MSE du germon du Nord utilise une approche de modélisation tandis que, dans le cas du thon rouge (BFT), la MSE utilise une approche empirique basée sur un indice. Par conséquent, le Groupe d'espèces sur le thon rouge a évalué des propriétés supplémentaires des indices que le Groupe d'espèces sur le germon n'a pas évaluées. Il a été discuté qu'il est important de s'assurer que les indices d'abondance indépendants utilisés dans la MSE du thon rouge ne soient pas interrompus à l'avenir et que la Commission doit en être consciente afin qu'un soutien suffisant soit fourni à ces efforts. Dans le cas de la MSE de l'espadon du Nord (N-SWO), il est envisagé d'utiliser l'indice combiné qui a été utilisé dans les évaluations précédentes des stocks. L'un des avantages de cette approche est que l'indice combiné peut continuer à être estimé en utilisant les indices restants si l'un de ces indices est interrompu. Le Groupe est convenu de l'importance de créer des procédures de gestion résistantes aux circonstances comme la perte d'un indicateur et a souligné les risques associés à l'élaboration de procédures de gestion fondées sur un seul indicateur.

Le Groupe a également réitéré l'importance de la recommandation préalable (Anon. 2019) formulée par ce Groupe sur le Comité indépendant d'évaluation des performances et a réitéré son objectif en tant que mécanisme garantissant la transparence, la qualité et la cohérence des normes entre les différents processus MSE de l'ICCAT actuellement en cours de développement. Le Groupe recommande que d'autres groupes d'espèces du SCRS examinent cette recommandation en vue de permettre à la plénière du SCRS de décider si cet examen est nécessaire.

### **3. Standardisation de la CPUE/incorporation des changements océanographiques et environnementaux dans le processus d'évaluation**

#### ***3.1 Ajout du modèle de distribution appliqué à l'espadon dans l'étude du simulateur palangrier***

Le document SCRS/2020/016 présentait le développement d'un modèle de distribution des espèces (SDM) pour l'espadon, mis au point à partir d'indices d'adéquation de l'habitat et de données de marques satellites de type pop-up. Ce travail a été présenté comme le document final de l'appel d'offres de l'ICCAT (lancé dans la circulaire ICCAT n°2907/2019). Ce SDM a été utilisé comme entrée dans le simulateur palangrier (LLSIM) pour obtenir des jeux de données de prise par unité d'effort reposant sur la pêcherie palangrière pélagique américaine. Les données de prise et d'effort de l'espadon ont été utilisées pour évaluer différentes méthodes de standardisation de la CPUE couramment utilisées.

Le Groupe a reconnu le travail entrepris pour le développement et l'inclusion dans le LLSIM du SDM de l'espadon. Il a été demandé si l'utilisation de toutes les données fournies par les marques satellites pour conditionner le SDM ne causait pas de bruit dans le modèle, mais il a été ajouté que bien que cela n'ait pas d'incidence sur les standardisations de la CPUE, cela pouvait être examiné au niveau d'entrée dans le SDM.

Il a été noté que le modèle Tweedie était le moins performant dans la standardisation des données de CPUE de l'espadon, contrairement au makaire bleu pour lequel cette méthode fonctionnait bien. Le pourcentage de captures nulles a été remis en question, car les modèles Tweedie ont été mis au point pour traiter un pourcentage élevé de zéros. Les auteurs ont précisé que les données sur l'espadon ne contiennent que 14% de zéros, ce qui pourrait expliquer les moins bons résultats de ce modèle. L'utilité du LLSIM pour tester les techniques de standardisation et les meilleures pratiques de standardisation des CPUE a été notée.

Il a été observé que l'utilisation de la température de surface de la mer (SST) pour standardiser les CPUE fournissait de meilleurs ajustements dans le cas du makaire bleu, par rapport à l'espadon, compte tenu de la biologie des deux espèces, étant donné que le makaire bleu passe plus de temps à la surface, tandis que l'espadon utilise différemment son habitat avec une plus large gamme de profondeur et il a été noté que d'autres indicateurs pourraient être utilisés (par exemple l'oxygène). Il a également été noté que l'espadon est présent le long des systèmes frontaux. Il a été précisé que, pour le modèle SDM, la température en profondeur et les gradients de hauteur de la surface de la mer ont été utilisés, tandis que la SST n'était utilisée que pour la standardisation de la CPUE, car il s'agit du paramètre le plus utilisé pour la standardisation de la CPUE dans les évaluations. L'un des objectifs serait d'obtenir un coefficient d'habitat à utiliser dans les standardisations de la CPUE pouvant tenir compte de la latitude, de la longitude et de la

profondeur, justifiant ainsi un coefficient de l'endroit où le poisson rencontre l'hameçon, en tenant compte de la profondeur de l'engin.

On a souhaité savoir s'il était possible d'étendre ces modèles à d'autres espèces (p. ex., albacore ou espèces de prises accessoires) et d'inclure d'autres pêcheries palangrières dans le LLSIM. Il a été noté qu'il est possible d'étendre le développement des SDM tant que les données et les ressources humaines sont disponibles pour développer les courbes d'affinité et la procédure de validation du modèle. En ce qui concerne l'inclusion d'autres pêcheries palangrières, il a été noté que, dans un premier temps, les données auxquelles les auteurs pouvaient facilement accéder ont été utilisées, et dans un second temps les informations non confidentielles disponibles à l'ICCAT seraient utilisées dans le simulateur, mais ces données pourraient ne pas être suffisamment détaillées et le modèle ne serait pas aussi réaliste. Il a été suggéré que des efforts pourraient être déployés pour développer un travail collaboratif dans le cadre duquel les CPC partageraient des données détaillées, comme cela a été fait par exemple avec les tortues marines au sein du Sous-comité des écosystèmes.

### ***3.2 Intégration des effets environnementaux et des interactions des espèces dans une standardisation de l'indice du thon rouge***

La SCRS/P/2020/018 présentait un aperçu de l'élaboration d'un indice standardisé indépendant des pêcheries pour le relevé acoustique du thon rouge du golfe du Saint-Laurent. L'indice proposé tente d'incorporer des covariables environnementales (par exemple, température de la surface de la mer, phase lunaire) et l'interaction prédateur-proie (thon rouge et hareng) outre les covariables typiques (navire, période de l'année, etc.).

On a souhaité savoir si la baisse de l'indice acoustique pourrait être le résultat de l'évitement des navires et si l'indice acoustique est compatible avec d'autres indices disponibles pour le hareng dans la même zone. Il a été noté que cet indice suit la population juvénile de hareng tandis que d'autres données suivent le stock reproducteur, mais les auteurs examineront d'autres indices disponibles de la même zone pour vérifier si cette baisse a également été observée. La question de savoir si le hareng devrait être utilisé dans la standardisation de l'indice n'a pas été abordée, car l'auteur estime qu'il convient d'utiliser l'abondance du hareng pour suivre l'abondance spatio-temporelle du thon rouge. L'auteur a cependant noté que l'indice peut être influencé par la disponibilité des proies et que cela doit être pris en compte pour interpréter l'indice.

### ***3.3 Changements de technologies et d'engins ayant affecté la capture d'istiophoridés entre 1973 et 2019***

Le document SCRS/2020/064 présentait les résultats d'une révision de la littérature et d'entretiens en personne pour évaluer les changements d'engins et de technologies qui ont affecté la capturabilité des istiophoridés entre 1973 et 2019, compte tenu des préoccupations selon lesquelles la capturabilité pourrait avoir changé tout au long de la durée de l'Enquête sur la pêche récréative sur les istiophoridés réalisées par le Service national des pêches maritimes. Le document suggère d'utiliser ce rapport qualitatif sur les changements de technologies et d'engins comme lignes directrices pour calculer la capturabilité dans les futures évaluations des stocks. Ce travail a été rendu possible grâce à un effort de coopération entre le Service national des pêches maritimes et The Billfish Foundation.

Le Groupe a reconnu le travail effectué pour obtenir ces informations et a noté que ces changements peuvent affecter les CPUE récréatives du makaire blanc et du makaire bleu ; cependant l'analyse jusqu'à présent est qualitative et il est difficile de la rendre quantitative afin qu'elle puisse être incorporée dans les standardisations. Il est difficile de quantifier et de prendre en considération si un remplacement de technologie entraîne un changement de capturabilité, ou si un équipement en remplace un autre ; de plus cette information n'a pas été enregistrée de manière cohérente et il sera difficile de commencer à enregistrer ces changements. Il a été noté que dans une étude précédente sur le thon rouge, les entretiens avec les capitaines ont suggéré que l'introduction du sonar avait une influence potentiellement importante sur la capturabilité, mais qu'elle était difficile à quantifier. En outre, lorsqu'un équipement fonctionne mieux qu'un équipement antérieur, la plupart des bateaux l'acquièrent, ce qui rend difficile de distinguer ce facteur de l'effet de l'année, par exemple. Il a été noté que des solutions moins communes pourraient devoir être trouvées pour pouvoir intégrer ces changements dans la CPUE. Il a été considéré qu'il est raisonnable de supposer que ces changements d'engins et de technologie affectent la capturabilité. Il a été suggéré que les

périodes où les équipements étaient similaires pourraient être utilisées pour ventiler l'indice. Il a également été suggéré que cela pourrait être fait avec le modèle d'évaluation en laissant la CPUE récréative avoir une capturabilité variable dans le temps pour tenir compte de ces changements. Il a été noté que ce travail visant à améliorer la standardisation de la CPUE avait également l'effet positif d'impliquer et de sensibiliser l'industrie.

### **3.4. Résultats préliminaires de l'AOTTP**

Le SCRS/P/2020/015 présentait les données et les résultats préliminaires relatifs au programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP) de l'ICCAT et leur pertinence pour l'évaluation des stocks. Les travaux en cours comprennent l'estimation de la croissance, de la mortalité, de l'abondance et des mouvements de l'albacore, du thon obèse et du listao, ainsi que de la thonine commune.

Le Groupe a reconnu tout le travail accompli dans le cadre de l'AOTTP et la collecte de données aussi importantes. Il a été noté que le Symposium de l'AOTTP a été reporté mais le Secrétariat travaille à la tenue de ce Symposium dans le futur, même si l'AOTTP aura officiellement pris fin. Il est toujours prévu qu'avant la fin du programme, en novembre, il sera possible de présenter les résultats au SCRS.

Des mouvements autour de l'Afrique du Sud, de l'océan Atlantique à l'océan Indien, ont été notés, et on s'est demandé s'il y avait des mouvements connus dans la direction opposée. Il a été précisé que l'on sait qu'il y a des mouvements entre les deux océans, mais qu'une étude génétique indique qu'il s'agit de stocks distincts. Cependant, cette question n'a pas été complètement résolue et l'on s'attend à ce que cette question progresse davantage avec la disponibilité de plus de données et d'analyses génétiques et de marquage.

Il a été demandé si ce programme inclut la fourniture de courbes de croissance basées sur les données de marquage pour la thonine commune (LTA). Bien que cette analyse n'ait pas été sous-traitée, elle sera menée par l'AOTTP et les résultats préliminaires seront présentés d'ici septembre lors des réunions des groupes d'espèces. Il a été noté que les données de marquage pourraient ne pas fournir seules les courbes de croissance, mais qu'elles devront être combinées avec celles sur la détermination directe de l'âge. Cela pourrait être combiné avec le Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs, qui travaille également sur la détermination de l'âge de la thonine commune. Il a été noté que les informations sur la croissance de l'albacore dans l'océan Atlantique ont été controversées, on s'est demandé s'il y avait des attentes de validation de la croissance de l'albacore ou d'autres espèces de thonidés tropicaux. En ce qui concerne l'albacore, les deux principaux points de controverse étaient le schéma de croissance à 1 stance par opposition à 2 stances, et l'âge maximum de l'albacore obtenu par le comptage des zones de croissance annuelle, qui est en désaccord avec l'âge obtenu par le comptage des incréments quotidiens. Jusqu'à présent, les données de croissance des marques conventionnelles de l'AOTTP sont cohérentes avec un schéma de croissance à 2 stances ; et le travail de validation qui a été effectué sur des poissons en liberté depuis 2 ans ou moins indique que les zones de croissance annuelles observées pour l'albacore et le thon obèse sont effectivement déposées sur une base annuelle, alors que les incréments journaliers ne sont pas fiables pour les plus gros poissons ; ceci pourrait être confirmé davantage lorsque les poissons qui ont été en mer pendant 4/5 ans auront été récupérés.

On s'est interrogé sur les résultats du marquage par satellite des zones équatoriales. L'auteur a précisé que seuls les résultats du marquage de Wildlife Computer étaient présentés dans cette présentation et que d'autres trajectoires de marques internes, qui couvrent la zone équatoriale, sont en cours d'analyse et seront disponibles d'ici septembre. Il a également été noté qu'il y a une lacune dans le marquage dans la région du Nord-Ouest, moins de marques que prévu ayant été déployées. L'AOTTP espère mener une analyse des biais liés à la conception du marquage non équilibré afin de vérifier si des conclusions peuvent être tirées pour l'ensemble de l'Atlantique ou seulement pour des zones spécifiques. Il a été demandé si le rapport coût-qualité des marques archives par rapport à d'autres types de marques a été analysé, car ces marques ont été apposées sur des poissons plus petits et peuvent fournir des données pluriannuelles. L'auteur a noté que bien qu'une analyse formelle n'ait pas été effectuée, ce serait très intéressant ; jusqu'à présent on a réussi à obtenir des données pour les poissons plus petits, qui n'ont pas pu être obtenues avec d'autres marques ; cependant la récupération globale et la qualité des données n'ont pas encore été évaluées.

Alors que le programme touche à sa fin, l'auteur a été interrogé sur les perspectives concernant l'engagement des scientifiques, des techniciens, des pêcheurs et autres à continuer de collecter et de

communiquer les données de marquage à l'ICCAT. Il a été noté que ce projet suscite beaucoup d'enthousiasme chez les grands senneurs et que l'on s'attend à ce que la déclaration des marques se poursuivent. Au minimum, il est suggéré qu'une personne de contact soit maintenue dans les principaux ports pour rappeler aux gens la récupération des marques et maintenir les affiches en place. Il serait également important de poursuivre les activités de faux marquage afin de permettre l'estimation des taux de déclaration à l'avenir. En ce qui concerne les activités de renforcement des capacités qui ont été menées dans le cadre de l'AOTTP, on s'attend à ce que les participants soient désormais en mesure de contribuer même après la fin du programme, puisqu'ils ont été formés et que le matériel et l'équipement ont été mis à la disposition des laboratoires.

Le faible taux de récupération des marques sur les poissons capturés à la palangre a été noté comme une préoccupation ; au fur et à mesure que les poissons grandissent, ils devraient vraisemblablement être capturés à la palangre au lieu de la senne, et ces récupérations sont un élément manquant. Des activités de sensibilisation destinées aux palangriers ont été menées, mais le taux de récupération auprès de la pêche palangrière est encore faible.

L'importance de maintenir ces efforts internationaux dans la collecte de données biologiques importantes a été notée. Le SCRS doit continuer à montrer à la Commission la nécessité de poursuivre ce type de recherche avec la création de programmes de recherche pluriannuels au sein des groupes d'espèces. Si les programmes de recherche sont intégrés, il pourrait être plus facile de trouver des bailleurs de fonds que si plusieurs projets individuels sont proposés. La collecte systématique de données biologiques a également été abordée lors de la réunion sur le processus et le protocole qui s'est tenue au début de l'année 2020. Il a également été noté qu'il est important de demander un financement mais aussi d'enjoindre à la Commission de soutenir les plus hautes priorités en matière d'activités de recherche. En outre, chaque CPC devrait se sentir engagée envers la demande d'un meilleur avis scientifique en maintenant ces activités de recherche en vie.

#### **4. Approches pour estimer le niveau des captures IUU à inclure dans les évaluations des stocks**

En réponse directe à la Recommandation 19-05 de la Commission, une méthode d'estimation de la pêche IUU du makaire blanc par l'utilisation d'un multiplicateur de capture estimé dans le cadre du modèle d'évaluation des stocks a été présentée (SCRS/2020/065). Comme les estimations des débarquements IUU sont faites dans le cadre du modèle d'évaluation lui-même, l'estimation est cohérente en interne avec toutes les autres données d'observation utilisées dans le modèle d'évaluation. Comme pour tout paramètre estimé, il convient d'accorder une grande attention à la manière dont ce(s) paramètre(s) est(sont) estimé(s) et à la composante exacte des données d'observation à laquelle l'estimation répond. Les résultats de ce travail ont été utilisés pour produire un avis de gestion pour la récente évaluation du makaire blanc.

Le Groupe a discuté de la comparaison de la méthode présentée avec d'autres méthodes existantes, y compris le travail de Sea Around Us sur la reconstitution des captures non déclarées, et il a été noté que l'utilisation de ces méthodes indépendantes pourrait fournir une comparaison utile.

Le Groupe a examiné si le travail du multiplicateur de capture contenait des options de variantes temporelles pour tenir compte des incohérences dans le temps en matière de déclaration des rejets. L'auteur a noté que le multiplicateur de capture a été estimé pour une seule période de 1998 à 2017, car la réglementation relative aux rejets n'est entrée en vigueur qu'en 1998. Avant 1998, on supposait que la sous-déclaration était minime, car tous les poissons étaient retenus et déclarés dans les débarquements. L'auteur a noté qu'il serait possible d'estimer un multiplicateur de capture variable dans le temps, mais que cela entraînerait un plus grand nombre d'estimations pour le modèle, ce qui pourrait confondre les résultats d'autres estimations, notamment la mortalité par pêche. En outre, il pourrait nuire aux projections en masquant les périodes de faible recrutement.

Il a été noté que les tendances et les incohérences peuvent résulter de plusieurs possibilités et qu'il faut faire preuve de prudence en attribuant une cause unique aux incohérences dans les données, comme l'a indiqué l'auteur dans sa présentation. Il est également important de tenir compte de la réglementation spécifique à l'espèce ou à l'engin de pêche lorsque l'on envisage des incohérences dans les données, comme la sous-déclaration due aux réglementations sur les limites de taille ou sur la rétention. Le Groupe a discuté de la nécessité de tenir compte de ces débarquements sous-déclarés dans les évaluations des stocks, même

si les données ne sont pas enregistrées.

Le Groupe a discuté de la nécessité de méthodes d'estimation des prises ou des rejets sous-déclarés, et il a noté que ce travail a été encouragé par la réunion d'évaluation des stocks de makaire blanc, car il y a des erreurs et des incohérences qui ne peuvent pas être expliquées par les données.

Il a été noté que si des indices de recrutement fiables étaient disponibles, les incohérences dans les données sur les makaires blancs pourraient s'expliquer plus clairement par des débarquements sous-déclarés. Le décalage actuel entre la diminution des débarquements et la CPUE aplanie pourrait être expliqué dans le récent modèle d'évaluation soit par une sous-déclaration des captures, soit par des écarts de recrutement négatifs. Il a été discuté que si des indices de recrutement fiables étaient utilisés, le décalage entre les débarquements et la CPUE pourrait indiquer une population moins productive ou une capturabilité variable dans le temps. L'avantage de l'utilisation du multiplicateur de capture est qu'il est cohérent en interne au sein du modèle.

## **5. Autres questions**

### ***5.1. Termes de référence pour la demande de devis concernant le modèle de distribution de l'habitat de l'espadon***

Le Secrétariat a souligné la nécessité de mettre à disposition de nouveaux termes de référence visant à poursuivre le développement du simulateur de palangre. Le Président a brièvement présenté le projet de termes de références, qui vise à expliquer les premières estimations des changements décennaux dans l'habitat de l'espadon et à accroître considérablement l'utilité du simulateur en fournissant les moyens d'étudier la standardisation de la CPUE et de développer les meilleures pratiques à cet égard. Le Groupe s'est mis d'accord sur quelques modifications mineures aux termes de référence proposés, qui sont incluses dans l'**appendice 5**.

### ***5.2. Site web de l'ICCAT***

Le Secrétariat a fait état de deux mises à jour du site web de l'ICCAT pour les demandes du Groupe en 2019. Un tableau des évaluations des stocks utilisées pour les recommandations de gestion par espèce avec l'année, les modèles d'évaluation des stocks acceptés et la version du logiciel pour la dernière évaluation a été inclus dans la page web pour les évaluations des stocks et les résumés exécutifs (<https://www.iccat.int/fr/assess.html>). La liste des logiciels avec leur lien a également été ajoutée à la page web actuelle du catalogue des logiciels de l'ICCAT (<https://www.iccat.int/en/AssessCatalog.html>), tout en maintenant le site GitHub. Le Groupe a également été informé que le paquet R pour JABBA est maintenant disponible.

### ***5.3 Réunions virtuelles***

Le Groupe a également discuté des défis soulevés par le fait que le SCRS doit organiser des réunions virtuelles pour faire avancer ses travaux. Le SCRS a fait des progrès significatifs au cours des derniers mois grâce à des réunions virtuelles, bien que des situations plus difficiles comme la prise de décisions sur la MSE ou les réunions d'évaluation des stocks ne se soient pas encore produites. Bien que les réunions virtuelles permettent une participation plus large, elles posent des problèmes pour la prise de décision formelle, comme la rédaction d'avis scientifiques/de gestion ou l'adoption d'éléments critiques de MSE nécessaires pour faire avancer les travaux sur la MSE. Toutefois, le Groupe a reconnu que ces webinaires deviennent plus efficaces à mesure que les participants se familiarisent avec le processus et, par conséquent, ces webinaires peuvent jouer un rôle dans l'avancement des travaux du SCRS.

## 6. Recommandations

### *Recommandations ayant des implications financières*

1. Le Groupe a recommandé l'utilisation des jeux de données du simulateur de palangre (LLSIM) comme renforcement des capacités pour les méthodes de formation dans la standardisation de la CPUE. L'ajout d'informations détaillées sur les flottilles des CPC augmenterait l'utilité des jeux de données LLSIM en tant qu'outil pour le travail des meilleures pratiques en matière de standardisation de la CPUE. Par conséquent, le Groupe recommande de faire appel à un expert pour développer cet outil (60.000 €).
2. Le Groupe recommande que le Secrétariat développe une rubrique budgétaire spécifique dans le budget ordinaire de l'ICCAT pour le cycle 2022/23, indépendante du budget scientifique. Cette rubrique budgétaire devra comprendre les fonds nécessaires au développement de l'ensemble des processus MSE de l'ICCAT, y compris la réponse à la demande de la Commission concernant un examen indépendant par les pairs (IPR) de la MSE, composé d'un comité d'au moins trois examinateurs indépendants, ainsi que les fonds destinés aux autres activités des processus de MSE développées par le SCRS. Les produits de cette évaluation indépendante par des pairs consisteraient en un examen des pratiques passées et actuelles, des recommandations d'améliorations et la conception ultérieure d'un cadre général pour le processus de MSE adapté au processus de l'ICCAT.

### *Recommandations n'ayant pas d'implications financières*

3. Le Groupe recommande que des travaux exploratoires commencent sur la manière de traduire les descriptions qualitatives des changements de capturabilité d'une pêcherie en valeurs quantitatives adaptées à la standardisation statistique de la CPUE, une attention particulière étant accordée à la pêche récréative. Cela pourrait commencer soit par une analyse documentaire des efforts passés, soit par la vérification des hypothèses à l'aide des modèles d'évaluation actuellement disponibles à l'ICCAT.
4. Le Groupe recommande que le SCRS, par l'intermédiaire du WGSAM, élabore un ensemble standardisé de graphiques et/ou de tableaux à utiliser pour présenter les résultats de la MSE pour tous les stocks de l'ICCAT. Cet effort peut s'inspirer du dossier de présentation de la MSE de la CTOI ainsi que d'un effort externe en cours pour développer des diagrammes standardisés pour la présentation des résultats de la MSE ainsi que le code R pour les produire. Ces produits, ainsi qu'une application interactive Shiny App associée, seront tous en open source.
5. Le Groupe a discuté de la nécessité d'améliorer les procédures des réunions virtuelles du SCRS, notamment en demandant au Président et au Vice-président du SCRS de diffuser des directives sur la façon dont les groupes de travail devraient fonctionner virtuellement pour réaliser leurs plans de travail, y compris des directives sur l'adoption des résultats des évaluations de stocks, des recommandations et d'autres points de décision, le cas échéant. Une recommandation spécifique du Groupe était de prévoir au moins un jour de congé entre la fin de la présentation/discussion et le temps consacré à l'adoption du rapport. Cela permettrait de disposer d'un temps de réflexion et d'envoyer au Secrétariat/Président(s) des révisions qui n'auraient peut-être pas été possibles autrement compte tenu de l'étalement des fuseaux horaires.
6. Le Groupe souligne l'importance des interactions entre le SCRS, les gestionnaires et les parties prenantes pour échanger des conseils et un retour d'information sur les éléments clés des processus en cours de l'ICCAT en matière de MSE (par exemple, les objectifs, les indicateurs de performance, la durée du cycle de la MP, les circonstances exceptionnelles, les premiers résultats, etc.) Afin d'améliorer cette interface nécessaire, le Groupe recommande à la Commission d'intégrer davantage d'interactions informelles entre le SCRS, les gestionnaires et les parties prenantes, quel que soit le forum de dialogue (par exemple, la réunion annuelle de la Commission, les réunions intersessions des Sous-commissions et le SWGSM), ce qui permettrait d'échanger davantage d'informations, de renforcer les capacités et d'intégrer en temps utile la contribution des gestionnaires au développement de la MSE.
7. Le Groupe recommande que l'ICCAT continue à consacrer du temps aux initiatives de renforcement



des capacités pour soutenir la MSE. Idéalement, des ressources devraient être allouées pour continuer à offrir de courts ateliers de formation sur la MSE parallèlement aux réunions du SWGSM. En outre, le Groupe recommande que les scientifiques et les gestionnaires des CPC de l'ICCAT profitent des possibilités de formation en MSE organisées par les projets mondiaux de renforcement des capacités en MSE, comme ceux organisés dans le passé par l'ABNJ de la FAO.

8. Le Groupe a également recommandé que des représentants appropriés des groupes d'espèces ayant des processus de MSE en cours soient inclus pour aider à faciliter l'examen, en commençant par une rédaction des termes de référence pour l'examen indépendant par les pairs de la MSE, qui devrait être examiné par chacun de ces groupes d'espèces et finalement adopté par le SCRS en septembre, avec une proposition de budget.
9. Le Groupe recommande l'élaboration d'un plan scientifique pour les thonidés tropicaux afin de définir et d'orienter les besoins de recherche stratégique, y compris le soutien aux activités essentielles de l'AOTTP après l'achèvement du programme existant. Le Groupe note également que cette recommandation est conforme aux recommandations précédentes du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux et au plan stratégique de l'ICCAT (section 1.4.3) visant à améliorer les évaluations des stocks en "incorporant des informations améliorées sur les caractéristiques du cycle vital : fécondité, composition par âge des captures, croissance, structure des stocks et schémas de distribution spatiale".

## **7. Adoption du rapport et clôture**

En raison du temps limité, certains points de l'ordre du jour n'ont été examinés que partiellement avant la clôture de la réunion. 3) Standardisation de la CPUE/intégration des changements océanographiques et environnementaux dans le processus d'évaluation, 4) Approches pour estimer le niveau des captures IUU à inclure dans les évaluations de stocks, 5) Autres questions, et 6) Recommandations (sans implications financières). Par conséquent, ces sections du rapport ont été adoptées par voie électronique après la réunion. Le reste du rapport a été adopté pendant la réunion. La réunion a été levée.

## **Bibliographie**

Anon. 2019. Report of the 2019 ICCAT Working Group on Stock Assessment Methods Meeting (WGSAM) (Madrid, Spain 8-12 April 2019). ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. Vol. 72(5): 125-165.

## **APPENDICES**

**Appendice 1.** Ordre du jour.

**Appendice 2.** Liste des participants.

**Appendice 3.** Listes des documents et des présentations.

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

**Appendice 5.** Demande de devis - termes de référence - enquête sur les changements décennaux dans la distribution de l'habitat de l'espadon et poursuite de la mise au point d'un simulateur de palangre.

**Agenda**

1. Opening, adoption of agenda and meeting arrangements
2. Harvest Control Rules, Limit Reference points and Management Strategy Evaluation
3. CPUE standardization/incorporation of oceanographic and environmental changes into the assessment process
  - 3.1. Addition of swordfish distribution model to longline simulator study
  - 3.2. Incorporating environmental effects and species interactions in a bluefin tuna index standardization
  - 3.3. Technological and gear changes affecting the capture of billfish between 1973-2019
  - 3.4. AOTTP preliminary results
4. Approaches to estimate the level of IUU catches for inclusion in stock assessments
5. Other matters
  - 5.1. Terms of Reference for quotation request on Swordfish Habitat Distribution Model
  - 5.2. ICCAT website
  - 5.3. Virtual meetings
6. Recommendations
7. Adoption of the report and closure

**LIST OF PARTICIPANTS/LISTE DES PARTICIPANTS/LISTA DE PARTICIPANTES**

*Intersessional meeting of the Working Group on Stock Assessment Methods (on-line 7 – 8 May 2020)*  
*Réunion intersessions du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluations des stocks (réunion en ligne 7 – 8 mai 2020)*  
*Reunión intersesiones del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (reunión online 7 – 8 mayo de 2020)*

**CONTRACTING PARTIES/PARTIES CONTRACTANTES/PARTES CONTRATANTES**

**ALGERIA/ALGÉRIE/ARGELIA**

**Ferhani**, Khadra

Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), 11 Boulevard Colonel Amirouche, BP 67, 42415 Tipaza Bou Ismail  
Tel: +213 550 735 537, Fax: +213 24 32 64 10, E-Mail: ferhani\_khadra@yahoo.fr; dpmo@mpeche.gov.dz

**Kouadri-Krim**, Assia

Chef de Bureau, Ministère de la Pêche et des Productions Halieutiques, Direction du développement de la pêche, Rue des 04 Canons, 16000  
Tel: +213 558 642 692, Fax: +213 21 43 31 97, E-Mail: dpmo@mpeche.gov.dz; assiakrim63@gmail.com

**BARBADOS/BARBADE**

**Parker**, Christopher

Fisheries biologist, Ministry of Maritime Affairs, and the Blue Economy, Fisheries Division, Princess Alice Highway, Bridgetown  
Tel: +246 535 5807, E-Mail: christopher.parker@barbados.gov.bb

**BRAZIL/BRÉSIL/BRASIL**

**Frédou**, Thierry

Professor Associado, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Rua Dom Manuel Medeiros s/n - Dois Irmaos, CEP 52171-900 Recife/Pernambuco PE  
Tel: +55 81 332 06605, E-Mail: thierry.fredou@ufrpe.br

**Lucena Frédou**, Flávia

Profesora Titular, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Depto. de Pesca e Aquicultura, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, CEP: 51020-180 Recife/Pernambuco  
Tel: +55 81 9641 0885, E-Mail: flavialucena@hotmail.com

**Sant'Ana**, Rodrigo

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

**CANADA/CANADÁ**

**Duprey**, Nicholas

Science Advisor, Fisheries and Oceans Canada - Fish Population Science, Government of Canada, 200-401 Burrard Street, Vancouver, BC V5V 4V1  
Tel: +1 604 499 0469; +1 250 816 9709, E-Mail: nicholas.duprey@dfo-mpo.gc.ca

**Gillespie**, Kyle

Fisheries and Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, Population Ecology Division, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick, E5B 0E4  
Tel: +1 506 529 5725, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: kyle.gillespie@dfo-mpo.gc.ca

**Hanke**, Alexander

Scientist, St. Andrews Biological Station/ Biological Station, Fisheries and Oceans Canada, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick E5B 0E4  
Tel: +1 506 529 5912, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

**Hordyk**, Adrian

3048 Point Grey Rd, Vancouver British Columbia V6K 1B1  
Tel: +1 604 992 6737, E-Mail: a.hordyk@oceans.ubc.ca; [adrian@bluematterscience.com](mailto:adrian@bluematterscience.com)

## **EUROPEAN UNION/UNION EUROPÉENNE/UNIÓN EUROPEA**

**Addis, Pierantonio**

Senior Researcher in Ecology, University of Cagliari, Department of Life and Environment Science, Via Fiorelli 1, 09126 Cagliari, Italy

Tel: +39 070 675 8082; +34 733 67842, Fax: +39 070 675 8022, E-Mail: addisp@unica.it

**Akia, Sosthène Alban Valeryn**

IRD, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34203 Sète, France

Tel: +33 758 312 795, E-Mail: sosthene.akia@ird.fr

**Álvarez Berastegui, Diego**

SOCIB - Sistema de Observación Costera de las Islas Baleares, Parc Bit, Naorte, Bloc A 2<sup>º</sup>p. pta. 3, 07122 Palma de Mallorca, España

Tel: +34 971 43 99 98; +34 626 752 436, Fax: +34 971 43 99 79, E-Mail: dalvarez@socib.es

**Andonegi Odrizola, Eider**

AZTI, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, España

Tel: +34 667 174 414, E-Mail: eandonegi@azti.es

**Arrizabalaga, Haritz**

AZTI Marine Research Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Herrera Kaia Portualde z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España

Tel: +34 94 657 40 00; +34 667 174 477, Fax: +34 94 300 48 01, E-Mail: harri@azti.es

**Biagi, Franco**

Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries (DG-Mare) - European Commission, Rue Joseph II, 99, 1049 Bruxelles, Belgium

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

**Gaertner, Daniel**

IRD-UMR MARBEC, 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

**González Carballo, Marta**

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Canarias, Calle Farola del Mar, nº 22, Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias, España

Tel: +34 661 078 943, E-Mail: marta.gonzalez@ieo.es

**Guéry, Lorelei**

Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UMR MARBEC, CS 20171, Avenue Jean Monnet, 34203 Sète Cedex, France

Tel: +33 683 865 816, E-Mail: lorelei.guery@ird.fr

**Ortiz de Zárate Vidal, Victoria**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39004 Santander, Cantabria, España

Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: victoria.zarate@ieo.es

**Rosa, Daniela**

Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Av. 5 de Outubro s/n, 8700-305 Olhao, Portugal

Tel: +351 289 700 504, E-Mail: daniela.rosa@ipma.pt

**Tugores Ferra, Maria Pilar**

ICTS SOCIB - Sistema d'observació y predicció costaner de les Illes Balears, Parc Bit, Naorte, Bloc A 2<sup>º</sup>p. pta. 3, E-07121 Palma de Mallorca, España

Tel: +34 971 439 998, E-Mail: pilar.tugores@gmail.com

## **SIERRA LEONE/SIERRA LEONA**

**Sei, Sheku**

Senior Fisheries Officer, Head of Statistics Research and Policy Unit, Ministry of Fisheries and Marine Resources, 7th Floor, Youyi Building, Brookfields, Freetown

Tel: +232 78 111077, E-Mail: seisheku@yahoo.com

**TUNISIA/TUNISIE/TÚNEZ**

**Zarrad, Rafik**

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), BP 138 Ezzahra, Mahdia 5199

Tel: +216 73 688 604; +216 972 92111, Fax: +216 73 688 602, E-Mail: rafik.zarrad@instm.rnrt.tn; rafik.zarrad@gmail.com

**UNITED STATES/ÉTATS-UNIS/ESTADOS UNIDOS**

**Brown, Craig A.**

Chief, Highly Migratory Species Branch, Sustainable Fisheries Division, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 586 6589, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

**Cass-Calay, Shannon**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

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

**Chaibongsai, Peter**

5100 N FEDERAL HWY, STE 200 STE 200, Fort Lauderdale, FL 33308

Tel: +1 954 938 0150, E-Mail: peter\_chaibongsai@billfish.org

**Díaz, Guillermo**

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 361 4227, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

**Die, David**

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

**Forrestal, Francesca**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Dr., Miami Florida 33149

Tel: +1 305 903 4535, E-Mail: francesca.forrestal@noaa.gov

**Gibbs, Briana**

The Billfish Foundation, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Dr, Miami Key Biscayne FL 33149

Tel: +1 949 274 0600, E-Mail: briana.gibbs@rsmas.miami.edu; b.gibbs@miami.edu

**Isely, John Jeffery**

Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami FL 33149

Tel: +1 305 361 4288, E-Mail: jeff.isely@noaa.gov

**Lauretta, Matthew**

NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 361 4481, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

**Sagarese, Skyler**

Cooperative Institute for Marine and Atmospheric Studies, RSMAS, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 361 4272, E-Mail: skyler.sagarese@noaa.gov

**Schirripa, Michael**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 361 4568; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

**Walter, John**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +305 365 4114, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

**Zhang, Xinsheng**

NOAA/NMFS/SEFSC, 3500 Delwood Beach Rd., Florida 32408

Tel: +1 850 234 6541, E-Mail: Xinsheng.Zhang@noaa.gov

***OBSERVERS FROM COOPERATING NON-CONTRACTING PARTIES, ENTITIES, FISHING ENTITIES/OBSERVATEURS DE PARTIES, ENTITÉS, ENTITÉS DE PÊCHE NON CONTRACTANTES COOPÉRANTES/OBSERVADORES DE PARTES, ENTIDADES, ENTIDADES PESQUERAS NO CONTRATANTES COLABORADORAS***

**COLOMBIA/COLOMBIE**

**Borda Rodriguez**, Carlos Augusto

Director Regional Bogotá de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Calle 40A No 13 09 Edificio Ugi Piso 6, 111311 Bogotá

Tel: +57 377 0500 Ext. 1023, E-Mail: carlos.borda@aunap.gov.co

***OBSERVERS FROM NON-CONTRACTING PARTIES/ OBSERVATEURS DE PARTIES NON-CONTRACTANTES/ OBSERVADORES DE PARTES NO CONTRATANTES***

**JAMAICA/JAMAÏQUE**

**Murray**, Anginette

Marine Researcher / Analyst National Fisheries Authority, 2 C Newport East Kingston 11, PO Box 470, Kingston

Tel: +1 876 577 2405, E-Mail: aomurray@micaf.gov.jm

***OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS/OBSERVATEURS D'ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES/OBSERVADORES DE ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES***

**ASSOCIAÇÃO DE CIÊNCIAS MARINHAS E COOPERAÇÃO - SCIAENA**

**Blanc**, Nicolas

Incubadora de Empresas da Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, Pavilhão B1, 8005-226 Faro, Portugal

Tel: +351 917 017 720, E-Mail: nblanc@sciaena.org

**PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW**

**Galland**, Grantly

Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington, DC 20004, ESTADOS UNIDOS

Tel: +1 202 540 6953, Fax: +1 202 552 2299, E-Mail: ggalland@pewtrusts.org

**THE OCEAN FOUNDATION**

**Miller**, Shana

The Ocean Foundation, 1320 19th St., NW, 5th Floor, Washington, DC 20036, ESTADOS UNIDOS

Tel: +1 631 671 1530, E-Mail: smiller@oceanfdn.org

**Pipernos**, Sara

The Ocean Foundation, 1320 19th St. NW, Washington DC 20036, ESTADOS UNIDOS

Tel: +1 860 992 6194, E-Mail: spipernos@oceanfdn.org

**SCRS CHAIRMAN**

**Melvin**, Gary

SCRS Chairman, St. Andrews Biological Station - Fisheries and Oceans Canada, Department of Fisheries and Oceans, 285 Water Street, St. Andrews, New Brunswick E5B 1B8, Canada

Tel: +1 506 652 95783, E-Mail: gary.d.melvin@gmail.com; gary.melvin@dfp-mpo.gc.ca

**SCRS VICE-CHAIRMAN**

**Coelho**, Rui

SCRS Vice-Chairman, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal

Tel: +351 289 700 504, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

\*\*\*\*\*

**ICCAT Secretariat/ Secrétariat de l'ICCAT/ Secretaría de ICCAT**

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

**Neves dos Santos**, Miguel

**Ortiz**, Mauricio

**Palma**, Carlos

**Taylor**, Nathan

**Kimoto**, Ai

**Mayor**, Carlos

**Beare**, Doug

**Ailloud**, Lisa

**García**, Jesús

## List of Papers and Presentations

Number	Title	Authors
SCRS/2020/016	Addition of swordfish distribution model to longline simulator study	Forrestal F., and Schirripa M.
SCRS/2020/064	Technological and gear changes affecting the capture of billfish 1973-2019	Gibbs B.R., Schirripa M., and Chaibongsai P.
SCRS/2020/065	A method of estimating unreported landings of white marlin ( <i>Kajikia albida</i> ) in the Atlantic Ocean	Schirripa M.

SCRS/P/2020/015	The Atlantic Ocean Tropical tuna Tagging Programme: data, preliminary results and their use in stock assessment	AOTTP Coordination
SCRS/P/2020/016	Summary on North Atlantic Albacore MSE	Arrizabalaga H., and Merino G.
SCRS/P/2020/017	Status of the North Atlantic Swordfish MSE Project	Adrian Hordyk
SCRS/P/2020/018	Incorporating environmental effects and species interactions in a bluefin tuna index standardization	Gillespie K., Minch T., Turcotte F., and Hanke A.
SCRS/P/2020/019	Atlantic Bluefin tuna MSE Progress and lessons learned to date	Walter J.F.
SCRS/P/2020/021	Summary of tropical tuna MSE	Die D.

**SCRS Document and Presentations Abstracts as provided by the authors**

*SCRS/2020/016* - A species distribution model (SDM) for swordfish was developed through habitat suitability indices and pop-up satellite tag data. The model used detailed biological and oceanographic data to define the spatial distribution of swordfish. This SDM was compared to a similar model developed previously for blue marlin. The two species SDMs were used as input into the longline simulator (LLSIM) to obtain catch per unit effort datasets based on the US pelagic longline fishery. These datasets were used to identify methods to reduce blue marlin bycatch through the use of time-area closures. The swordfish catch and effort data were also used to assess different methods of CPUE standardization. The datasets produced by LLSIM have a known, underlying population abundance and can be used to test the accuracy of standardization methods that are commonly used in assessments of swordfish. Model approaches used in this report include a Tweedie generalized linear model, a negative binomial generalized linear model, a lognormal generalized linear model and Delta lognormal generalized linear model. Standardized indices obtained from these models were compared to the known population abundance entered into LLISM.

*SCRS/2020/064* - ICCAT stock assessments on blue and white marlin have assumed constant catchability for marlin species throughout the duration of the National Marine Fisheries Service Recreational Billfish Survey (RBS, 1973-2019). However, scientists and anglers have both expressed concerns that there has been an increase in catchability throughout the 46-year dataset. Tournament fishers are highly motivated to adopt measures that increase the probability of successful trips. Literature review and in-person interviews revealed numerous changes in gear and technology utilized by the recreational fishery which have likely contributed to an increase in billfish catchability since 1973.

*SCRS/2020/065* - Landings of mostly bycatch species such as white marlin and blue marlin have long been suspected of being under reported in the ICCAT Task I database. However, most assessments assume that landings are known with certainty. An under reporting of landings can appear as conflicts between observational data sources that could be explained by modifications in the observed catch. A new feature of the latest version of Stock Synthesis, a catch multiplier, was used to estimate the degree of illegal, unreported and unregulated (IUU) landings of white marlin that was in agreement with the remaining observational data. Of the three pre-decisional models considered, Model\_3 (estimated catch multiplier and variance reweighting used on CPUEs) performed the best with regard to diagnostics and estimated IUU landings of 13%, while the postdecisional model estimated 27% IUU landings. The methods described here offer one means to estimate IUU landings internal to the assessment model, and thus uses the entire suite of observational data available.

*SCRS/P/2020/015* - Data and preliminary results related to the ICCAT Atlantic Ocean Tropical tuna Tagging Programme (AOTTP) and their relevance for stock assessment were presented. Ongoing work includes estimating growth, mortality, abundance and movement for yellowfin, bigeye and skipjack tuna, as well as little tunny.

*SCRS/P/2020/016* - Since the interim HCR was adopted in 2017 (Rec 17-04), a peer review of the northern albacore MSE, including the operating models (OMs), management procedures, performance indicators and the code was conducted in 2018. The peer review (Sculley, 2019) concluded that the Northern Albacore MSE is scientifically sound and robust to major sources of uncertainty. The review also made some recommendations that were addressed during 2019 (SCRS/2019/167Rev), when a single consolidated report was also produced (SCRS/2019/170Rev), which includes the indicators to be used to detect exceptional circumstances. As requested in Rec 17-04, the WG ALB has also tested some variants of the interim HCR that would allow for additional stability for the fisheries while meeting management objectives. In 2020, the WGALB will evaluate whether exceptional circumstances occur, will evaluate current stock status and provide TAC advice based on the interim HCR. The Commission might adopt a long term MP as well as a protocol on what to do if exceptional circumstances are detected by the SCRS.

*SCRS/P/2020/017* - The framework being used is based on the R packages MSETool and DLMTTool, with the development of a specific R package for this work (SWOMSE R package). The current work has an ongoing Trial Specifications Doc and an MSE Project Progress Sheet, this last one for interaction and requests from the SWO Species Group to the Contractor. All code and documents are available online and access is granted



to SCRS scientists upon request to the Secretariat. Most of the work done in 2020 so far has focused on finalizing the OM uncertainty grid, re-running the OM models, and OM Validation. The current OM is a seven variable factorial design of models based on the SS3 stock assessment base case from 2017, with the structural uncertainty being captured by a total of 288 models. All the validation work and summaries are available as HTML documents summarizing model fits and the key outputs from each. The workplan for the rest of 2020 includes continuing the work on the development Candidate Management Procedures, determine (preliminary) Performance Metrics, evaluate the impact of uncertainties in OM grid on MP performance, and an initial evaluation of impact of uncertainty scenarios asked by the SWO species group in future projections. The SWO Species Group has requested a small technical meeting to continue this work with the contractor and modelers, and that has been tentatively scheduled for the 4 and 5 of June.

*SCRS/P/2020/018* - An overview of development of a fisheries independent index standardization for the Gulf of St. Lawrence bluefin tuna acoustic survey was presented. The proposed index attempts to incorporate environmental (e.g. sea surface temperature, lunar phase) and a predator-prey interaction (bluefin tuna and herring) alongside typical covariates (vessel, time of year, etc.)

*SCRS/P/2020/019* - A brief overview of the status of the ABFT MSE process and several lessons learned so far were presented. The complexity of the ABT population dynamics has required the development of custom operating models, incorporating a vast array of novel data on mixing, movement and stock composition. This has challenged the development of the operating models at a time when the state of knowledge on BFT has also vastly increased from what was known at the outset of the MSE process. Notwithstanding these challenges, the MSE process has made substantial progress of late in developing an interim reference grid that addresses several axes of uncertainty previously not addressed regarding fit to the composition data, Western mixing percentage and absolute biomass scale of the stocks. The objective remains to provide a candidate management procedure to the Commission in 2021 for potential adoption. This remains a possibility, but it may require remote meeting participation and a more condensed in-person meeting schedule to achieve the necessary steps towards adoption. The presentation also addressed lessons learned from the process. These were solely the views of the presentation author and not necessarily views of any particular group. Several of the lessons learned were to clearly specify: the objective of the MSE, who will conduct the work and how it will be funded, the scope of the MSE (whether it is to fully specify a management procedure or simply a harvest control rule), the necessary complexity of the operating models and how or if they will be weighted and how to facilitate dialogue between participants.

*SCRS/P/2020/021* - The tropical tuna MSE started in earnest in 2018 and developed an initial workplan and an set of potential operating models based on SS3 (SCRS/2019/033), but progress was slowed down considerably as the Commission revised the MSE road map lowering the priority of Tropical tunas MSE. The modeling framework was designed to allow for either stock-specific or a multispecies MSE. At the 2019 meeting the Commission allocated Euros 50,000 to progress the research which will support continuation of model developments but also changed the TT workplan by adding BET to the list of stocks to be in the 2020 agenda of the working group. The MSE process for tropical tunas has been challenged by:

- the continued pressures of the stock assessment process (4 stocks, with almost yearly stock assessments),
- the lack of capacity for involvement in the MSE at the scientist and management level,
- the overfished status of BET and difficulties of reaching agreement on new management measures and operational management objectives for the tropical tuna stock complex.

**QUOTATION REQUEST - TERMS OF REFERENCE  
INVESTIGATION INTO DECADEAL CHANGES IN SWORDFISH HABITAT DISTRIBUTION AND THE  
FURTHERING OF A LONGLINE SIMULATOR**

### **1. Background and Objectives**

It is now a generally accepted fact that variation in the planet's climate and its effects on the world's oceans is increasing. For marine fish, specifically those of the highly migratory nature, this increased climate variation has led to changes in distribution, migratory patterns, and susceptibility to various fishing gears. These changes become especially problematic when they manifest themselves through the fishery dependent indices of abundance (such as catch-per-unit-effort, or CPUE) used to assess the status of the stocks, such as is done routinely by the International Commission for the Conservation of Atlantic Tuna (ICCAT). Knowledge of habitat use, and seasonal migrations of pelagic fish stocks are necessary for the proper management of these species, but this information is often lacking. Quantitative species distribution models (SDM) can provide this information by pairing detailed environmental data with satellite tag information using a habitat suitability framework. A species distribution model has been successfully developed for blue marlin and has been used to examine different methods of CPUE standardization when paired with a longline simulator (LLSIM).

At the 2019 meeting of the Working Group on Stock Assessment methods (WGSAM) the Group recognized that a swordfish species distribution model would provide a useful tool for gaining information on stock structure and movement in the Atlantic. In 2019 a contract was awarded to work together with other CPCs and combined PSAT data to develop a swordfish distribution model and to use it to carry out a factorial study of CPUE standardization via the LLSIM. The results of this contract were presented at the WGSAM 2020 meeting. One related observation of the 2019 study, but not investigated, was what appeared to be a decadal change in the size of location of the habitat of swordfish. Habitat appeared to be moving poleward and either condensing and or shrinking. Another question with regard to the changing of habit that has not been examined is the role that depth of the habitat may be playing (e.g. habitat compression towards the surface layers has been shown to influence the depth distribution of several highly migratory species). This third dimension of the swordfish SDM has yet to be examined.

In addition, these SDMs provide the necessary base model for ongoing work with the longline simulator tool (LLSIM). At the WGSAM meeting in 2019 WGSAM recommended that funding be made available to continue this work by a cooperative effort between the WGSAM and an independent expert. The products of this work should support the ongoing development of the Longline Simulator which will significantly increase the utility of the simulator in providing the means to investigate CPUE standardization and develop best practices for it. The LLSIM model is capable of modeling several longline fisheries simultaneously. However, to date only one fishery (one similar to the US longline) has been included in the LLSIM. While this fishery was able to be simulated in relative detail due to the access of logbook data, the fishery itself only covers a relatively small geographical area, generally only the northwest corner of the ICCAT Convention area. Simulating a second, generalized longline fleet, one that fishes a greater portion of the ICCAT Convention area, would greatly increase the usefulness of the LLSIM. This second simulated fleet, representative of a typical ICCAT CPC fishing fleet, can be developed using the ICCAT statistical databases freely available from the ICCAT website.

### **2. Contractor Tasks**

- Examination of the full four dimensions of swordfish habitat (latitude, longitude and depth over time) to further investigate and describe the possible past decadal changes swordfish habitat.
- Analyze in more detail with environmental factors, or combinations thereof, within the swordfish SDM have the most influence on the observed shifting of habitat.
- Create a generalized yet representative ICCAT CPC longline fishery suitable for inclusion in the existing longline simulator LLSIM. The simulated fishery should cover a large portion of the ICCAT Conventional area. Ideally, this simulated fishery would consist of several sub-groups of longline sets that are similar

within a given sub-group (e.g. hooks between floats, depth fished, length of set, etc.), but dissimilarly between the sub-groups.

### 3. Deliverables

- The successful bidder shall provide a **SCRS document** to be presented during the 2021 Working Group on Stock Assessment Methods meeting and possibly the 2021 Swordfish Working Group meeting (should one be held). Such document shall describe, in detail, the methodology and preliminary results obtained during the study.

- Comments on the above mentioned SCRS document that might be provided by the Working Group on Stock Assessment Methods, the SCRS and/or the Secretariat, shall be taken into consideration by the contractor, and included in a **draft final report**, to be submitted to the Secretariat no later than **15 November 2020**. The draft report shall include a:

- a) Executive summary;
- b) Full description of the work carried out;
- c) Detailed description of final results achieved.
- d) List of references and literature cited.

The **final report** shall be updated taking into account the comments provided by the ICCAT Secretariat and the rapporteur of the WGSAM and be submitted by **15 December 2020** at the latest.

### 4. Contractor Minimum Qualifications

- Documented multi-year experience in species distribution models (e.g. Goodyear 2017) and a, commercial logbook and/or observer data analysis, and PSAT tag data and preferably multi-year experience with a longline simulator

- University degree in one of the following: fisheries science, marine biology, statistics, natural sciences, biological sciences, environmental sciences or closely related fields (in case of individual scientists).

- Excellent working knowledge of at least one of the three official languages of ICCAT (English, French or Spanish). A high level of knowledge of English is desirable.

### 5. Submission of proposals

Scientists and public or private Scientific Institutes or entities interested shall submit detailed offer(s) only to the attention of Mr. Camille Jean Pierre Manel, the Executive Secretary of ICCAT, at the following address: [camille.manel@iccat.int](mailto:camille.manel@iccat.int) and Ms. Ana Martinez ([ana.martinez@iccat.int](mailto:ana.martinez@iccat.int)) by **1 June 2020 at the latest**, including:

- a) A description of methodology to be used;
- b) Declaration of commitment of the provision of access to pop-up satellite data;
- c) The budget proposal;
- d) A short Curriculum vitae of the tender (in case of individual scientists, i.e. the 5 most relevant papers and involvement in recent CPUE standardization, fishing gear simulation, or stock assessment projects;
- e) The name, address, and telephone number of the tendering body;
- f) The institutional and administrative background of the tendering body (e.g., statutes, type of institution, annual budget, budget control procedures, etc.), if applicable;
- g) Acknowledgement of this Call for Tenders; and h) A statement specifying the extent of agreement with all terms, conditions, and provisions herein included.

If the tender is submitted by an institute/University, it must indicate the expert(s) who will be dedicated to the design and programming tasks and that he/she be available to attend the 2021 Working Group on Stock

Assessment Methods meeting. Offers sent after the deadline or that fail to furnish the required documentation or information or reject the terms and conditions of the Call for Tenders will not be considered.

Interested scientists and public or private Scientific Institutes or entities interested to apply shall provide a detailed budget and clearly identify costs related to main activities of the work (e.g. labor, including estimated number of days of work; travelling and subsistence).

For additional information or clarifications please contact the Secretariat at: [miguel.santos@iccat.int](mailto:miguel.santos@iccat.int).

## **6. Selection of proposals**

The ICCAT Secretariat will make a selection of the offer(s). Following the selection process, the ICCAT Executive Secretary will notify the entity selected for the contract as soon as the selection process is completed. Contract will be awarded on the basis of competitive tendering and the evaluation of proposals will be undertaken objectively, consistently and without bias towards particular suppliers. Proposal(s) will be evaluated against a pre-determined set of criteria, which include: (i) cost; (ii) proven track record; (iii) technical merit based on work plan; and, (iv) flexibility to future changes to requirements.

## **7. Duration of the contract**

The work under this contract shall be concluded by **31 December 2020**. If required and strictly necessary, the contract may be is opened for extension, depending on funding availability and on the priorities of the ICCAT Working Group on Stock Assessment Methods.

## **8. Payment details**

Disbursements will be made according to the following schedule:

1. 40% of the total amount of the contract upon signing of the contract;
2. 40% of the total amount of the contract upon submission of the SCRS document and its approval by the WGSAM;
3. 20% after the approval of the final report by ICCAT upon incorporation of comments made by ICCAT.

## **9. Logistics**

The text report shall be in MS Word or compatible software. All other documents provided by the Contractor must be in Open Office, Latex or compatible software. All documents submitted must be in English, French or Spanish.

## **10. Copyright**

All the material produced by the Contractor will remain the property of ICCAT. All software written by the Contractor will be licensed under GPL or similar open source license.

For additional information concerning this Call for Tenders, please contact ICCAT Secretariat at the following address: [info@iccat.int](mailto:info@iccat.int).