

**RAPPORT DE LA RÉUNION INTERSESSIONS DU GROUPE D'ESPÈCES
SUR LES ISTIOPHORIDÉS**
(en ligne, 8 - 12 mars 2021)

Les résultats, conclusions et recommandations figurant dans le présent rapport ne reflètent que le point de vue du groupe d'espèces sur les istiophoridés. 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 s'est tenue en ligne en raison de la situation actuelle de pandémie. La Dre Fambaye Ngom (Sénégal), rapporteur du Groupe d'espèces (« le Groupe ») et Présidente de la réunion, a ouvert la réunion et a souhaité la bienvenue aux participants. M. Camille Jean Pierre Manel (Secrétaire exécutif de l'ICCAT) a souhaité la bienvenue aux participants et les a remerciés pour les efforts déployés pour assister à la réunion à distance. Il a également remercié le Dr. F Arocha, P. Kebe et A. Gentile d'assister à la réunion en tant qu'experts invités et de partager leur expertise avec le Groupe.

Le Secrétariat a fourni des informations sur l'utilisation de la plateforme en ligne pour la réunion (Microsoft Teams). La Présidente a procédé à l'examen de l'ordre du jour qui a été adopté avec quelques modifications (**appendice 1**).

La liste des participants se trouve à l'**appendice 2**. La liste des documents et des présentations de 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>Rapporteurs</i>
Points 1, 9	M. Ortiz
Point 2	C. Palma, C. Mayor, J. Garcia
Point 3	M. Schirripa, K. Gillespie
Point 4	K. Ramirez, F. Sow, D. Rosa. C. Brown
Point 5	F. Arocha, P. Kebe, M. Ortiz
Point 6	R. Coelho, M. Neves dos Santos
Point 7	R. Coelho, M. Ortiz
Point 8	G. Gulland

2. Examen de la tâche 1, de la tâche 2 et des informations de marquage disponibles sur les espèces d'istiophoridés.

Le Secrétariat de l'ICCAT a présenté au Groupe les informations statistiques et biologiques les plus récentes sur les istiophoridés. Cela comprend les prises nominales de la tâche 1 (T1NC), la capture et l'effort de la tâche 2 (T2CE), les fréquences de taille de la tâche 2 (T2SZ), le marquage conventionnel et les estimations dérivées faites par le Secrétariat connues sous le nom de CATDIS (distributions globales des prises de T1NC par trimestre et dans une grille spatiale de 5x5). Pour les espèces d'istiophoridés, les estimations dérivées des matrices de prise par taille (T2CS : estimées par les CPC sur une base annuelle ; CAS : matrices globales de tous les pavillons estimées par le Secrétariat en utilisant les séries T2CS disponibles), également connues sous le nom de composition par taille des captures en nombre (équivalentes à la T1NC en poids), ne sont pas obligatoires pour les espèces d'istiophoridés et n'ont été estimées que sporadiquement par quelques CPC.

Selon le SCRS, les espèces d'istiophoridés sont classées en deux groupes :

- a) Principaux istiophoridés : makaire bleu (BUM : *Makaira nigricans*), makaire blanc (WHM : *Kajikia albida*), voilier (SAI : *Istiophorus albicans*) et *Tetrapturus spp.* (SPF : *Tetrapturus pfluegeri*)
- b) Autres istiophoridés : makaire noir (BLM : *Makaira indica*), marlin de la Méditerranée (MSP :

Tetrapturus belone), makaire épée (RSP : *Tetrapturus georgii*), marlin rayé (MLS : *Tetrapturus audax*), makaire à rostre court (SSP : *Tetrapturus angustirostris*), et istiophoridés non classifiés (BIL : Istiophoridae)

Cette section du rapport passe en revue les statistiques disponibles pour toutes ces espèces.

Prises nominales de la tâche 1 (T1NC)

Les estimations les plus complètes du SCRS concernant les prises annuelles (T1NC) des espèces d'istiophoridés sont présentées dans le **tableau 1**. Comme l'a demandé le Groupe, ces captures (débarquements et rejets morts) par espèce, stock et année, ont également été séparées en deux grandes régions, l'Atlantique (AT) et la Méditerranée (MD), afin de montrer le niveau de déclaration de certaines espèces en Méditerranée. La **figure 1** illustre les captures cumulées par espèce et par an. Au cours des deux dernières décennies, trois espèces (BUM, SAI et WHM) ont représenté plus de 95% des captures totales d'espèces d'istiophoridés. Le Groupe a observé que les captures en mer Méditerranée de certaines espèces d'istiophoridés sont incomplètes en raison de l'absence de déclaration à l'ICCAT. Le Groupe a réaffirmé que la déclaration à l'ICCAT de ces captures d'istiophoridés en mer Méditerranée (activité de co-ciblage ou de prise accessoire) est également obligatoire. Les CPC qui pêchent dans la mer Méditerranée devraient s'efforcer de récupérer les séries historiques de capture des espèces d'istiophoridés, au moins pour les dernières décennies. Les programmes d'observateurs nationaux actuellement en place pour le thon rouge, l'espadon et le germon en Méditerranée, pourraient être une source d'information pour déduire ces estimations de captures annuelles d'istiophoridés.

Les rejets morts des principales espèces d'istiophoridés restent très incomplets (**tableau 2**) et représentent en moyenne moins de 2% du total des captures déclarées. Seules quelques CPC de l'ICCAT ont déclaré des estimations de rejets morts pour la dernière décennie. Les déclarations des estimations de remise à l'eau de spécimens vivants sont également mal représentées (**tableau 3**) dans les statistiques de l'ICCAT sur les istiophoridés. Seules quelques CPC ont communiqué ces estimations. Selon l'engin utilisé, la mortalité post-relâche de certaines espèces d'istiophoridés relâchées vivantes a tendance à être considérablement élevée pour les juvéniles. Le groupe a réitéré l'importance de déclarer systématiquement à la CICTA les rejets d'espèces d'istiophoridés, morts ou vivants.

Prise et effort de la tâche 2 (T2CE)

Le catalogue détaillé de T2CE (métadonnées sur les jeux de données de capture et d'effort), dont les espèces d'istiophoridés sont déclarées dans la composition des captures, indique que de nombreuses séries existantes ne comportent pas certaines espèces d'istiophoridés (tant débarquées que rejetées) dans leur composition des captures. Une version résumée du catalogue détaillé de T2CE peut être interrogée (exemple ci-dessous pour le BUM et les principales flottilles palangrières, en utilisant le filtre : DSet=t2, où tous les jeux de données de T2CE sont marqués d'un signet "a") par espèce et par stock. À la demande du SCRS, ces catalogues ont été publiés pour la première fois en 2020 sur le site web de l'ICCAT ([catalogues du SCRS](#) sur les principaux thonidés et espèces apparentées).

		T2 Total	4612	4230	3104	3175	4258	4230	5421	5737	5712	5408	5485	4474	2910	4419	2309	2579	2176	4364	3780	3345	3052	2901	2856	2162	2689	1930	2022	2124	1411	1262		
Species	Stat	FlagName	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	
BUM	A-M	CP																																1
BUM	A-M	NCC																																2
BUM	A-M	CP																																5
BUM	A-M	CP																																6
BUM	A-M	NCO																																7
BUM	A-M	CP																																10
BUM	A-M	CP																																12
BUM	A-M	CP																																13
BUM	A-M	CP																																14
BUM	A-M	CP																																16
BUM	A-M	CP																																17

Cette tendance (qui n'est pas la même pour toutes les espèces d'istiophoridés) peut être observée en regardant les scores globaux de BUM, WHM, SAI et SPF dans la fiche de score du SCRS (**figure 2**). Par exemple, pour BUM, le score diminue lorsqu'on regarde les 30 dernières années, les 20 dernières années et les 10 dernières années (4,08, 3,90 et 3,67, respectivement), ce qui indique que la couverture globale des jeux de données de la tâche 2 (de T1NC) a diminué globalement d'environ 40% en regardant les 30 dernières années, à 37% en considérant uniquement la dernière décennie. Seuls les scores supérieurs à 5 (couverture des jeux de données de la tâche 2 pour toutes les flottilles d'environ 50% ou plus) peuvent être considérés comme ayant des informations T2CE et T2SZ suffisantes et donc être utilisés comme indicateur pour évaluer l'adoption de modèles d'évaluation des stocks plus complexes.

En outre, comme observé dans le passé, les métadonnées T2CE montrent également l'absence ou la forte hétérogénéité des mesures d'effort déclarées par engin (**tableau 4**) pour les trois dernières décennies et les principales espèces d'istiophoridés. Pour T2CE, plusieurs jeux de données présentés dans le **tableau 5** nécessitent une révision par les CPC respectives, afin d'être conformes avec les normes existantes du SCRS pour T2CE.

Échantillons de taille de la tâche 2 (T2SZ)

La plus grande partie des fréquences de taille des espèces d'istiophoridés (T2SZ) est associée à BUM, WHM et SAI. Les catalogues détaillés T2SZ/CS avec métadonnées sur les espèces d'istiophoridés, présentés par le Secrétariat au Groupe, sont également disponibles sur le site web de l'ICCAT ([Catalogues détaillés du SCRS sur T2SZ et T2CS pour toutes les espèces](#)). Comme pour T2CE, ces informations sont également résumées dans les catalogues du SCRS mentionnés ci-dessus pour T2CE (DSet= t2, où T2SZ est identifié par "b" et T2CS par "c"). Comme on l'a vu dans le passé, l'hétérogénéité des types de fréquences de taille/poids (**tableau 6**) et des intervalles de classes de taille/poids respectives est élevée pour toutes les espèces d'istiophoridés.

Les jeux de données T2SZ marqués pour révision par les CPC de l'ICCAT (non conformes aux normes existantes du SCRS) sont présentés dans le **tableau 7**.

Estimations dérivées

Le Secrétariat met à jour chaque année CATDIS (distribution des captures de T1NC par trimestre et carrés de 5x5) pour 9 des 13 espèces principales de thonidés, d'espèces apparentées et d'espèces de requins de l'ICCAT. Ces estimations constituent la principale source d'information disponible pour produire des cartes de répartition géographique des captures. La dernière mise à jour (publiée sur la page web : [jeux de données & Bulletin statistique Vol. 46](#)) couvre la période 1950-2018. Pour les istiophoridés, seuls BUL, WHM et SAI sont couverts (mais pas SPF en raison des limitations des données T2CE). Les **figures 3, 4 et 5** montrent les cartes géographiques globales (toutes années confondues) des captures de BUM, WHM et SAI, respectivement.

Marquage conventionnel

Le Secrétariat a présenté au Groupe les jeux de données de marquage conventionnel pour les espèces d'istiophoridés (principalement BUM, WHM, SAI), avec les mouvements apparents correspondants (points de remise à l'eau et de récupération) indiqués respectivement dans les **figures 6, 7 et 8**. D'autres types de cartes de marquage conventionnel peuvent être trouvés sur le site web de l'ICCAT ([Section 5 du bulletin statistique Vol. 46](#)).

Le Secrétariat a proposé de réaliser un tableau de bord dynamique de marquage conventionnel (capacités de navigation et de filtrage) pour les espèces d'istiophoridés, s'inspirant de ceux mis en œuvre pour les thonidés tropicaux (dans le cadre du programme AOTTP). Le délai proposé pour élaborer une version préliminaire était de septembre 2021. Après quelques délibérations (réponses affirmatives aux questions relatives aux similitudes avec le tableau de bord de marquage de l'AOTTP), le Groupe a considéré qu'il s'agissait d'un outil important et a approuvé son développement et le calendrier proposé.

3. Avancées concernant la standardisation de la CPUE pour les istiophoridés

3.1 Examen et prise en compte des composants électroniques susceptibles d'avoir une incidence sur la capturabilité dans les pêcheries sportives et récréatives au fil du temps

Le Groupe a été informé d'une étude menée sur la pêche récréative de tournois d'istiophoridés aux États-Unis, avec une discussion sur les méthodes utilisées pour documenter et quantifier certains des changements survenus dans la pêche récréative d'istiophoridés aux États-Unis. Cette étude a pour but d'aborder les conflits observés entre les séries temporelles de CPUE commerciales et récréatives qui sont utilisées dans les diverses évaluations des stocks d'istiophoridés.

Des publicités commerciales tirées d'une collection de magazines commerciaux historiques ont été examinées dans le but de saisir les caractéristiques des navires qui ont pu contribuer à une augmentation de la capturabilité. Les catégories de base qui ont été recherchées dans chaque numéro du magazine étaient les suivantes : (1) les aides à la navigation, (2) la taille des navires neufs, et (3) la taille des navires d'occasion et neufs. Les observations des publicités qui représentent l'attitude générale de conservation ont également été notées comme un moyen de dépeindre tout changement dans l'attitude générale des participants à la pêche, en ce qui concerne la conservation *par rapport à la remise à l'eau* des prises. Environ 35% des numéros des magazines publiés au cours de leur histoire ont été examinés jusqu'à présent. Une première inspection des données a révélé que 134 annonces étaient en rapport avec les aides à la navigation. Le système de positionnement global était l'annonce d'aide à la navigation la plus courante, 43 annonces différentes ayant été notées. Il y a eu 827 longueurs enregistrées à partir d'annonces de fabricants pour de nouveaux navires. Il y a eu 6.663 longueurs enregistrées à partir d'annonces de courtage pour des bateaux d'occasion et neufs mis en vente par ces entreprises. Le Groupe n'a exprimé aucune inquiétude concernant la conception de l'étude. Cette étude a pour but de présenter les résultats à la réunion de 2021 du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks et sera examinée ultérieurement par le Groupe.

3.2 Exploration de l'analyse de la CPUE conjointe des istiophoridés avec des données opérationnelles à fine échelle des flottilles de palangriers

Le Groupe a noté que des indices de CPUE conjointe ont été générés pour un certain nombre de stocks de l'ICCAT (par exemple, l'espadon et deux thonidés tropicaux) au cours des derniers cycles d'évaluation des stocks, mais cette liste exclut les istiophoridés. On a discuté de la question de savoir si des indices conjoints pour les istiophoridés, semblables à ceux d'autres stocks, seraient utiles pour les travaux du SCRS. Le Secrétariat a précisé que cet effort nécessiterait une collaboration et des apports de données supplémentaires de la part de plusieurs CPC. Par exemple, données palangrières au niveau des opérations, qui ne sont pas actuellement conservées par le Secrétariat, devraient être fournies.

Le Groupe a discuté des mérites de générer ces indices en utilisant strictement les données des programmes d'observateurs nationaux *par rapport aux* analyses qui combinent l'effort observé et non observé. Il a été noté que les jeux de données observées sont nettement plus petits et ont tendance à avoir une couverture spatio-temporelle moindre, surtout après avoir été soumis à des restrictions nationales de confidentialité. Malgré ces limites, les sources d'observateur peuvent fournir des données moins biaisées, en particulier pour des espèces comme les makaires et les *Tetrapturus spp.* qui sont souvent des espèces accessoires. Un certain nombre de scientifiques nationaux du Groupe ont accepté de collaborer à une évaluation des sources de données, de la qualité et des caractéristiques de la flottille afin de déterminer s'il est approprié de combiner les données. Dans certains cas, cela nécessitera des exercices de récupération des données. Il a été noté que le Groupe devrait examiner les limites des stocks et la configuration spatiale des espèces d'istiophoridés et la manière dont cela pourrait affecter la division des données déjà limitées des observateurs en zones spatiales (par exemple, le Golfe du Mexique, l'Afrique du Nord, le Golfe de Guinée, etc.)

Le Groupe a ensuite discuté des responsabilités et du calendrier de l'exercice. Il a été noté que d'autres groupes d'espèces de l'ICCAT adoptent une variété d'approches pour générer ces indices. Dans certains cas, les indices conjoints sont créés par des scientifiques nationaux, tandis que dans d'autres, le Secrétariat (par exemple, pour l'espadon) ou un contractant extérieur (par exemple, pour les thonidés tropicaux) ont été chargés de diriger la création de l'indice. Le Secrétariat a noté que la confidentialité des données est un élément important à prendre en compte lors de la sélection du ou des analystes chargés de cette tâche, étant donné que certaines CPC pourraient devoir envisager des accords de partage des données. Le Secrétariat a également précisé que les délais pour la création d'indices conjoints devraient coïncider avec le calendrier d'évaluation des stocks de la Commission et que le plan de travail et les demandes budgétaires du Groupe devraient en tenir compte. Une évaluation du voilier est provisoirement prévue pour 2022 et si un indice conjoint est nécessaire, le Groupe devra commencer à y travailler immédiatement. Il a toutefois été noté que les voiliers ont tendance à être capturés dans des pêcheries plus côtières et que les sources de données pourraient être appropriées pour créer des indices conjoints pour des zones régionales (par exemple le Golfe du Mexique, l'Atlantique Ouest-Sud, l'Afrique de l'Ouest, mais pas seulement) à partir des types d'engins les plus courants, mais cela mérite d'être examiné plus avant. Les makaires bleus et les makaires blancs, quant à eux, sont souvent capturés par les engins de palangre, plus omniprésents, et sont probablement de meilleurs candidats pour cet exercice. L'évaluation du makaire bleu et du makaire blanc est prévue pour 2024 et 2025, respectivement, et le Groupe a convenu que la planification du travail devrait

commencer en 2021 et 2022 dans le but de compléter les indices pour l'année d'évaluation de chaque espèce, si l'exercice est jugé approprié.

3.3 Comparaison et examen des indices de CPUE des observateurs par rapport aux indices de CPUE des carnets de pêche des flottilles nationales

Aucun nouveau document du SCRS n'a été reçu sur ce sujet et surtout de la part des programmes d'observateurs nationaux. La Présidente a encouragé les scientifiques nationaux à poursuivre leur travail sur le développement des indices de CPUE. Il a été noté que les États-Unis avaient déjà fourni des analyses sur la question des indices de CPUE des observateurs *par rapport* à ceux des carnets de pêche (Karnauskas *et al* 2013). Ces analyses, basées sur les données américaines, ont indiqué que les données des observateurs et des carnets de pêche peuvent donner lieu à des tendances de CPUE similaires ou contradictoires, cependant, les CV des analyses basées sur les données des observateurs étaient souvent plus grands en raison des tailles d'échantillon plus petites. Le Groupe a été averti que les schémas de CPUE ne concordaient pas toujours entre les deux sources de données, car des signaux contradictoires ont été notés entre les indices des observateurs et des carnets de pêche dans l'évaluation du makaire blanc de 2012. Dans ce cas, les données des observateurs ont été privilégiées par rapport à celles des carnets de pêche. Il a également été noté que pour les espèces faisant l'objet de prises accessoires (comme les istiophoridés dans les flottes américaines), les données des observateurs peuvent souvent mieux caractériser les prises accessoires et les rejets. La Présidente a conclu la discussion en encourageant les scientifiques nationaux à continuer d'examiner la question de la comparabilité des observateurs *et* des carnets de pêche, compte tenu notamment des récentes recommandations de la Commission (par exemple, Rec. 19-05) sur la représentativité des données des carnets de pêche.

4. Examen des activités en cours dans le cadre du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR) et nouvelles informations scientifiques pertinentes sur les istiophoridés.

Le programme EPBR a poursuivi ses activités en 2020, mais avec des restrictions dues à la situation de pandémie de COVID-19. Le Secrétariat coordonne le transfert des fonds, des informations et des données. En 2020, la Coordinatrice générale du programme et la Coordinatrice pour l'Atlantique Est était la Dre Fambaye Ngom Sow (Sénégal) tandis que Mme Karina Ramírez López (Mexique) était la Coordinatrice pour l'Atlantique Ouest. Les objectifs du Programme EPBR (1986) visaient à l'origine à : 1) fournir des statistiques plus détaillées de prise et d'effort et en particulier des données de fréquences de taille, 2) mettre en place le Programme ICCAT de marquage des istiophoridés et 3) aider à la collecte des données pour les études sur l'âge et la croissance. Ces objectifs ont été élargis afin d'évaluer l'utilisation de l'habitat des istiophoridés adultes et d'étudier les schémas de reproduction de ces espèces et la génétique de ces populations, car ils constituent des aspects essentiels pour améliorer les évaluations sur les istiophoridés. Le Groupe a révisé le plan d'origine afin de combler les lacunes dans les données, notamment concernant les pêcheries artisanales des CPC en développement, en tenant compte des conclusions de ces examens régionaux. Le financement spécifique du EPBR antérieurement disponible a été fusionné au fonds général destiné à la recherche (enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT). Le financement du projet sera désormais réalisé sur une base plus concurrentielle avec d'autres groupes d'espèces. Le Fonds pour les données des États-Unis appuie les activités du EPBR.

4.1 Étude sur l'âge et la croissance

En juillet 2020, un nouveau contrat a été attribué au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar /Thiaroye (ISRA/CRODT, Sénégal) pour poursuivre les activités du contrat précédent pour une période de 12 mois (jusqu'en juin 2021, avec une éventuelle prolongation jusqu'au 31 décembre 2021). Le programme EPBR fait également appel à des équipes de recherche de l'UE (du Portugal et d'Espagne), qui ont considérablement amélioré la collecte d'échantillons à bord des navires industriels opérant dans la même zone et soutiennent l'analyse des données sur la taille et l'âge pour estimer les paramètres de croissance des principales espèces d'istiophoridés présentes dans l'Atlantique Est (*Makaira nigricans*, BUM; *Kajikia albida*, WHM; et *Istiophorus albicans*, SAI).

La présentation SCRS/2021/P001 a montré une description détaillée du travail qui a été réalisé sur la collecte d'échantillons de trois istiophoridés (BUM, WHM et SAI) dans l'Atlantique Est. Il a été noté qu'en 2020, seuls le CRO (Côte d'Ivoire) et le CRODT (Sénégal) ont pu continuer le prélèvement d'échantillons

pendant la pandémie du COVID-19. Un total de 456 échantillons a été collecté par espèce (268 pour SAI, 126 pour BUM et 62 pour WHM) et par instituts depuis juillet 2019, auprès des flottilles artisanales et industrielles. Des épines anales et des otolithes ont également été collectés. Les épines anales ont été traitées et l'analyse est en cours. Les échantillons d'otolithes (152 : 46 BUM, 41 WHM et 65 SAI) seront envoyés aux Services de détermination de l'âge des poissons en Australie pour une lecture de l'âge.

4.2 Reproduction du makaire bleu dans le golfe du Mexique

Suite à la demande du SCRS, en automne 2019, par le biais de l'enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT, un contrat a été proposé à la *Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico*, *Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera* de Veracruz (Mexique) et *Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura* (Mexique) (INAPESCA) pour développer une étude sur la biologie reproductrice du makaire bleu de l'Atlantique dans le golfe du Mexique. Malheureusement, malgré les efforts déployés par le Secrétariat, la signature du contrat a été retardée en raison de la réglementation et de l'administration mexicaines. En conséquence, le Secrétariat évalue actuellement, avec la Coordinatrice pour l'Atlantique Ouest du EPBR, la possibilité d'une lettre d'accord alternative entre INAPESCA (Mexique) et l'ICCAT pour mettre en œuvre cette étude dès que possible.

4.3 Génétique : Statut des échantillons génétiques de makaire blanc/makaire épée

Un scientifique américain a fait le point sur le projet visant à identifier la distribution proportionnelle du makaire blanc et du makaire épée dans l'océan Atlantique grâce à l'analyse génétique d'échantillons de mucus sec. Le scientifique de la *Nova Southeastern University* (NSU) qui avait effectué les premières analyses génétiques a été contacté et a indiqué que son laboratoire était toujours équipé pour effectuer de telles analyses. Toutefois, le scientifique de la NSU a estimé que, pour mener à bien l'étude, il faudrait un minimum de 500 échantillons, et de préférence plus de 1000 échantillons collectés sur une période d'un an dans tout l'Atlantique. Le scientifique de la NSU a également indiqué que, bien que ses souvenirs ne soient pas certains, vers 2016 ou 2017, il a reçu des échantillons provenant de l'UE-Portugal qui étaient contaminés par des champignons et ont été détruits.

Le Groupe a examiné les ramifications de cette information. Un objectif de 500-1000+ échantillons dépasserait largement le nombre d'échantillons collectés à ce jour. Il est clair que la réalisation de ce niveau d'échantillonnage nécessiterait un effort beaucoup plus important et dédié. Le Groupe a discuté de la faisabilité d'un tel objectif. Il a été suggéré que le Groupe examine si une telle taille d'échantillon est nécessaire ou non, sur la base de recherches similaires publiées, ou si le délai peut être prolongé au-delà d'un an.

On s'est également inquiété du fait que la contamination par des champignons était une indication que les spécimens de mucus n'étaient peut-être pas le meilleur type de matériel à collecter et/ou que les procédures de manipulation et de stockage devaient être modifiées.

4.4 Atelier sur la lecture de l'âge

Les objectifs et l'ordre du jour de l'atelier ont été discutés. Il a été noté qu'une réunion présentielle serait préférable pour ce type d'ateliers techniques, mais qu'en raison de la situation de pandémie, cela ne serait probablement possible qu'en 2022. Il a été discuté qu'un premier atelier devrait être mené pour standardiser les protocoles et commencer à envisager des directives de lecture, et un second atelier pourrait se concentrer sur la construction d'un jeu de référence pour les épines et les otolithes. Afin de ne pas retarder davantage les travaux, il a été convenu d'organiser un atelier en ligne du 25 au 29 octobre 2021. Si, à cette date, la situation de pandémie le permet, le format de la réunion peut être modifié pour devenir présentiel.

Le deuxième atelier aura très probablement lieu en 2022, de préférence dans le cadre d'une réunion en face à face. Cela permettra également de disposer de suffisamment de temps pour traiter à la fois les épines et les otolithes, afin que les deux structures puissent être comparées lors de l'atelier. Ce deuxième atelier devrait être inclus dans le plan de travail du Groupe et, si nécessaire, une demande de financement devrait être décidée lors de la réunion des Groupes d'espèces d'ici septembre.

Il a été noté que certaines questions telles que la sélection des échantillons pour la lecture de l'âge, la validation de l'âge et la comparaison de différentes structures, par exemple la collecte des épines de la nageoire dorsale pour les comparer aux épines de la nageoire anale, devraient être examinées lors de l'atelier. Il a été noté que la liste des participants pour la planification initiale de l'atelier concernait les CPC qui avaient demandé un financement pour leur participation. Certaines CPC, qui ne font pas partie du consortium EPBR, ont montré leur intérêt à participer en partageant leurs connaissances et les échantillons disponibles collectés par ces CPC particulières. Comme l'atelier se déroulera en ligne, aucun financement n'est demandé et toutes les CPC intéressées peuvent y participer.

Il a été noté que plusieurs personnes à travers le monde pourraient être invitées à participer à cet atelier en tant qu'experts, il a été décidé que la Présidente et le Secrétariat contacteront les experts pour connaître leur disponibilité et leurs exigences pour participer à la réunion. Les termes de référence finaux adoptés pour l'atelier, avec les objectifs et l'ordre du jour, sont présentés à l'**appendice 5**.

5. Plan de travail incluant les activités au sein du EPBR et d'autres activités pour 2021

5.1 Atelier sur les pêcheries à petite échelle (artisanale) Régions des Caraïbes et de l'Afrique de l'Ouest

Le projet de termes de référence pour les ateliers sur les pêcheries à petite échelle (appelées artisanales) a été présenté par la Présidente du Groupe de travail. Il a été précisé au Groupe que les ateliers avaient pour but d'améliorer la collecte des données statistiques ainsi que la communication des données à l'ICCAT. Par conséquent, le titre a été modifié pour refléter l'intention des ateliers.

Le Groupe a convenu d'organiser deux ateliers, l'un dans la région de l'Atlantique Est (Dakar ou Abidjan) en février 2022 et le second dans la région des Caraïbes, probablement à Miami en 2023.

Des inquiétudes ont été soulevées quant à l'apparente limitation des espèces de l'ICCAT capturées par les pêcheries à petite échelle (artisanales) qui devaient être incluses dans ces ateliers (c'est-à-dire les espèces d'istiophoridés). Il a été précisé que les documents de l'ICCAT préparés pour caractériser ces pêcheries recommandaient d'inclure toutes les espèces de l'ICCAT capturées par ces pêcheries, ce qui inclut les istiophoridés, les requins et les thonidés mineurs qui sont les principales espèces de l'ICCAT ciblées par ces pêcheries dans les deux régions. Le Groupe a suggéré et convenu que le co-coordonateur du Sous-comité des écosystèmes (composante des prises accessoires) devrait faire partie du Comité directeur afin de contribuer à cet effort et de fournir des orientations sur les espèces potentielles de prises accessoires présentant un intérêt pour l'ICCAT, en plus des rapporteurs des autres groupes d'espèces présentant un intérêt (c'est-à-dire les istiophoridés, les requins et les thonidés mineurs).

Le Groupe a discuté de la composition du Comité directeur. Il a été convenu que le Président et/ou le Vice-président du SCRS (ou la personne désignée), les Rapporteurs des Groupes d'espèces sur les istiophoridés, les requins et les thonidés mineurs, les coordinateurs des Sous-comités des statistiques et des écosystèmes (composante des prises accessoires), le Secrétariat de l'ICCAT, un représentant des États-Unis et des représentants supplémentaires des entités de financement potentielles, le cas échéant, ainsi que les auteurs des documents de l'ICCAT sur la pêche à petite échelle (artisanale) demandés par le SCRS (à savoir Papa Kebe et Freddy Arocha) feraient partie du Comité directeur.

Le Groupe a discuté de la question de savoir si la participation était limitée aux correspondants statistiques de l'ICCAT. Au cours des discussions, il est apparu que, dans le domaine de la pêche à petite échelle (artisanale), le flux d'informations destinées aux correspondants statistiques de l'ICCAT est limité, et qu'il est probable que les informations soient principalement traitées par les bureaux de pêche locaux ou par les institutions de recherche (par exemple, les universités, les instituts de recherche et les clubs de pêche récréative) qui ne communiquent pas nécessairement avec les correspondants statistiques de l'ICCAT.

Le Groupe a recommandé que tous les participants à cet atelier bénéficiant d'une aide financière de l'ICCAT présentent un document scientifique ou remplissent un formulaire élaboré par le Secrétariat décrivant leurs pêcheries artisanales avec des données historiques afin de combler les lacunes constatées dans les séries de données de l'ICCAT. Il a également été noté que dans les Caraïbes, plusieurs pays, y compris des Parties non contractantes, ont été identifiés comme réalisant une prise importante d'espèces de l'ICCAT, mais que les données n'ont pas été déclarées à l'ICCAT. Le Secrétariat a expliqué que l'IFREMER (UE-France)

compile actuellement toutes les informations manquantes des territoires français et que les données seront bientôt soumises au Secrétariat de l'ICCAT. Il a donc été jugé important d'élargir la participation aux ateliers de scientifiques ayant de l'expérience et des données sur la pêche à petite échelle (artisanale) afin d'améliorer la collecte et de la déclaration des données statistiques à l'ICCAT.

Il a été noté que dans la région des Caraïbes, des pays participants potentiels ne sont pas membres de l'ICCAT, et qu'une coopération avec la COPACO (WECAFC) serait nécessaire pour aider certains de ces pays à participer à l'atelier. Le Secrétariat a informé le Groupe que les accords de coopération entre l'ICCAT et la COPACO (WECAFC) étaient en cours d'approbation, dès que des questions administratives mineures auront été résolues et approuvées par la Commission. Entre-temps, la coopération avec la COPACO (WECAFC) impliquera la coopération avec la FAO pour assurer le succès de l'atelier dans les Caraïbes.

Le Groupe a reconnu que les ateliers devraient se dérouler en personne. Pour ce faire, les ateliers ont dû être reportés à 2022 (pour l'Atlantique Est) et à 2023 (pour l'Atlantique Ouest). Cependant, en vue des réunions en personne, le travail préparatoire peut être effectué par courriel et par le biais de réunions en ligne afin d'avancer le travail. Par conséquent, le Comité directeur aura pour tâche de préparer les activités qui seront menées par courriel et en ligne, ainsi que la sélection des pays participants, et toute autre question que le Comité juge importante pour le succès des ateliers (par exemple, inviter à participer l'organisation UEMOA qui, historiquement, a fourni un soutien important pour améliorer la collecte de données sur la pêche en Afrique de l'Ouest).

La participation aux ateliers de pays supplémentaires des deux régions a été discutée. Plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest ont été inclus comme participants potentiels, et d'autres suggestions ont été faites pour les Caraïbes, l'une d'entre elles étant la Martinique et la Guadeloupe (UE-France). L'**appendice 6** contient les termes de référence des ateliers.

5.2 Développement d'une application de collecte de données pour la pêche artisanale: présentation des outils

Suite aux recommandations des précédentes réunions du Groupe d'espèces sur les istiophoridés, le Secrétariat, en coordination avec le Président du Groupe, a étudié la disponibilité d'outils qui pourraient faciliter la collecte de données sur les pêcheries d'istiophoridés, en particulier auprès des pêcheries à petite échelle ou artisanales, que les programmes nationaux de surveillance et d'échantillonnage des pêcheries ne peuvent habituellement pas couvrir. Lors de la réunion d'évaluation du stock de makaire bleu de 2018 (Anon. 2018), une initiative avait été présentée pour développer une application pour téléphone portable servant à collecter des données de capture et de localisation des pêcheries qui peuvent être envoyées à une centrale de collecte de données par e-mail ou par Wifi (HUB). L'un des avantages est que le processus de collecte des données peut être effectué hors ligne et que les données peuvent être téléchargées ultérieurement sur le HUB. Cette application fait maintenant partie de l'initiative *SmartForms* de la FAO consacrée à la collecte de données mobiles.

L'expert de la FAO a présenté un résumé de l'application et de son utilisation potentielle comme outil de collecte de données sur le terrain (SCRS/P/2021/003). En bref, l'outil permet le développement de formulaires configurables pour collecter des données spécifiques qui, combinés avec l'application mobile, permettent de collecter et d'examiner les données halieutiques et de les envoyer à un HUB pour les gérer. La *SmartForms* peut collecter des informations auprès d'utilisateurs autorisés accédant à des formulaires sélectionnés, concernant une observation individuelle de capture, les sauvegarder et les exporter vers le Data Hub. Il est prévu que les formulaires soient conçus par la FAO et selon des normes internationales, adaptables aux normes locales, afin d'harmoniser la collecte des données. Actuellement, *SmartForms* utilise le HUB de la FAO, mais il peut être configuré pour d'autres HUB, comme ceux du Secrétariat de l'ICCAT ou des CPC. Le système est conçu pour être disponible en tant que source ouverte et la FAO offre un co-développement dans le cadre d'un projet de collaboration avec les parties intéressées. *SmartForms* intercepte le segment de la collecte de données à bord ou sur les sites de débarquement qui nécessite la capture de données clés sélectionnées via des formulaires simples facilement accessibles sur des appareils portables.

Le Groupe a souhaité avoir une estimation des coûts liés au développement de cette application pour la collecte de données sur la pêcherie artisanale d'istiophoridés. Il a été indiqué que le coût dépend des services requis, si par exemple le Secrétariat fonctionne comme un HUB central, le coût sera l'installation et

la maintenance de ce service, tandis que l'hébergement à la FAO nécessitera l'approbation de la FAO et la compensation des coûts dans le cadre d'un projet de collaboration.

Une deuxième présentation faite par le Secrétariat décrivait une proposition de développement interne d'une application pour portable, qui, de la même manière, permet de collecter des données sur les pêcheries dans des endroits éloignés et de les envoyer à une centrale de collecte de données (HUB) (SCRS/P/2021/004). Cette proposition met l'accent sur le rôle des CPC qui devraient héberger les HUB et avoir des responsabilités en matière de gestion, de distribution et de contrôle de la qualité des données reçues, afin d'intégrer par la suite les données reçues dans le cadre des obligations normales des CPC des tâches 1 et 2. Le plan de travail de la proposition prévoit un développement et une évaluation test de deux ans avec les CPC coopérantes, après quoi le Groupe d'espèces sur les istiophoridés examinera et fera des recommandations sur la base des résultats du projet.

Il a été noté que certains pays d'Afrique de l'Ouest ont déjà adopté une approche similaire pour les programmes de collecte de données sur les pêcheries, en particulier en ce qui concerne les thonidés mineurs, et qu'elle s'est avérée bénéfique et fructueuse. Après la discussion, le Groupe a considéré qu'à ce stade, il est plus important que les CPC disposent d'un inventaire de leurs pêcheries artisanales à petite échelle afin d'évaluer correctement un formulaire approprié et les ressources nécessaires pour mettre en œuvre une collecte de données efficace pour ces pêcheries. Il a été noté que les CPC devraient prendre en considération les ressources techniques et de capacité pour la gestion des hubs locaux de collecte, d'intégration et de validation des données, étant donné qu'elles nécessitent des connaissances spécialisées. Le Groupe a souligné que le contrôle de la qualité, la vérification et la validation des données collectées relèvent de la responsabilité de chaque CPC, qui, en fin de compte, sera celle qui soumettra l'information en vertu des exigences de l'ICCAT en matière de données sur les pêcheries. Il a été noté que les formulaires de collecte de données devraient tenir compte de l'utilisateur cible afin qu'ils soient efficaces.

Le Groupe a noté que des outils similaires sont en cours de développement dans plusieurs forums, et qu'une coopération ou collaboration pourrait être nécessaire pour éviter la duplication des efforts. Enfin, il a été noté que la Rec. 19-05 (para. 16) demande déjà aux CPC de fournir des informations sur les programmes de collecte de données pour les pêcheries artisanales et à petite échelle.

6. Recommandations

Notant que les prises d'espèces d'istiophoridés sont rares et largement sous-déclarées en Méditerranée, et compte tenu du fait que plusieurs CPC ont déjà mis en œuvre des programmes nationaux d'observateurs dans les pêcheries de thon rouge et d'espadon, le Groupe recommande aux CPC de l'ICCAT réalisant des pêcheries d'espèces de l'ICCAT dans cette zone de fournir dûment leurs prises d'istiophoridés (débarquements, rejets morts et rejets vivants) pour toutes les espèces, y compris les espèces cibles, « co-cibles » et les prises accessoires.

Le Groupe recommande la création d'un sous-groupe chargé de répondre à la demande de la Commission (Rec. 19-05, para. 20) d'élaborer des recommandations sur les systèmes de suivi électronique (EMS), en particulier pour les pêcheries palangrières, d'un point de vue scientifique. Le sous-groupe intégrera l'expertise d'autres groupes d'espèces et Sous-comités. Le Groupe a convenu que les tâches du sous-groupe comprendront la collecte et l'analyse d'études antérieures (par exemple, rapports et documents) concernant les résultats des comparaisons entre les observateurs et les systèmes de suivi électronique, afin de commencer à décrire les connaissances actuelles, les éventuelles lacunes dans les connaissances et les besoins d'essais expérimentaux supplémentaires, et d'examiner le projet de lignes directrices sur les systèmes de suivi électronique produit par le Groupe de travail IMM. Le sous-groupe devrait faire rapport au Groupe, avant d'envisager de soumettre ses conclusions au Sous-comité des statistiques en septembre de cette année.

Pour commencer à répondre à la demande de la Commission énoncée dans la Rec. 19-05, paragraphe 21 (changements techniques potentiels aux engins terminaux et aux pratiques de pêche qui pourraient réduire les prises accessoires et la mortalité des prises accessoires, etc.), le Groupe a convenu de créer un sous-groupe qui serait chargé d'approfondir cette question d'un point de vue scientifique. Le sous-groupe intégrera l'expertise d'autres groupes d'espèces et sous-comités. Le sous-groupe mènera ses activités tout au long de l'année 2021 et fera rapport au Groupe en septembre de cette année. Le sous-groupe devrait

revoir ce qui a été fait jusqu'à présent et faire des suggestions sur les besoins supplémentaires en matière d'études expérimentales en fonction des lacunes dans les données. Il a été reconnu qu'il est particulièrement important de quantifier les compensations entre les diverses espèces qui sont touchées différemment par les engins terminaux et les pratiques de pêche.

Compte tenu de l'identification erronée dans les données du makaire épée en tant que makaire blanc, le Groupe réitère sa préoccupation face à l'incertitude entourant les résultats de l'évaluation du stock de makaire blanc et les problèmes liés à l'exécution et maintient sa recommandation selon laquelle la Commission devrait continuer à soutenir les activités de recherche visant à dissiper ce problème. Pour résoudre ce problème, une étude est en cours pour utiliser la génétique des échantillons dépendant de la pêche pour identifier et distinguer ces deux espèces. Cependant, des problèmes de capacité en matière de collecte et de traitement des échantillons ont entravé l'avancement de cette étude. En complément ou en remplacement de l'étude génétique, le Groupe recommande que les caractéristiques morphologiques décrites dans le Guide de l'ICCAT d'identification des istiophoridés de l'Atlantique (ainsi que toute autre caractéristique approuvée par le Groupe d'espèces sur les istiophoridés) soient utilisées pour identifier les espèces à bord par les observateurs. Si l'étude génétique se poursuit, ou si d'autres marqueurs génétiques sont disponibles, les résultats seront utilisés pour tester la précision de l'identification à bord par les observateurs. Si la précision des observateurs est jugée suffisante, le rapport entre les makaires blancs observés et les makaires épée serait alors suivi dans le temps comme un indicateur des changements dans la taille relative de la population de makaires blancs/de makaires épée et/ou un moyen d'attribuer les données des tâches 1 et 2 par espèce. Cela supprimerait la nécessité de contrôler la distribution des deux espèces dans la capture en utilisant la génétique sur une base continue.

Le Groupe a également noté que, selon le catalogue de données de l'ICCAT, plusieurs CPC n'ont pas déclaré de données statistiques pour les pêcheries récréatives de l'Atlantique, malgré les ressources financières allouées par la Commission aux CPC de l'Afrique de l'Ouest. Le Groupe a recommandé d'enquêter sur les difficultés et les besoins rencontrés par les CPC concernées, afin d'améliorer la collecte et la déclaration des données.

Le Groupe a recommandé que les fonds nécessaires à la mise en œuvre de chacun des ateliers régionaux en Afrique de l'Ouest et dans les Caraïbes aux fins de l'amélioration de la collecte et de la déclaration des données statistiques soient estimés pendant la période intersessions, en vue de l'approbation de ces fonds par la plénière du SCRS de 2021 au titre du budget 2022-23.

Le Groupe a recommandé d'accroître l'utilisation des données des marques électroniques apposées sur des espèces de makaires ainsi que sur les espèces cibles généralement capturées en même temps que les makaires, afin de mieux comprendre l'utilisation de l'habitat qui pourrait conduire à un avis sur l'évitement des zones/habitats de ces espèces. Le fait de disposer de ces informations sur l'habitat pour les espèces cibles et les espèces capturées accidentellement pourrait permettre d'élaborer des stratégies visant à réduire les prises accessoires de makaires tout en maintenant ou en augmentant les prises cibles.

Le Groupe a été informé que plusieurs indices d'abondance présentant l'une des plus longues séries temporelles pour les trois principales espèces d'istiophoridés (BUM, WHM, SAI) fournis par le passé aux évaluations de stocks par le Venezuela n'ont pas inclus dans les récentes évaluations de stocks (réunion d'évaluation du stock de makaire bleu de 2018 (Anon. 2018) et réunion d'évaluation du stock de makaire blanc de 2019 (Anon. 2019)). Les informations fournies par les scientifiques vénézuéliens indiquent que les programmes d'observateurs des palangriers ont été limités après 2017 et que l'échantillonnage au port de la prise et de l'effort de la pêche artisanale au filet maillant ciblant les istiophoridés a cessé après 2014. Reconnaissant que ces indices d'abondance sont très importants pour les prochaines évaluations des stocks, le Groupe recommande vivement aux scientifiques vénézuéliens de s'efforcer d'actualiser les séries temporelles artisanales et d'actualiser les deux indices d'abondance (filets maillants artisanaux et palangres) pour les prochaines évaluations des istiophoridés.

7. Réponses à la Commission (Rec. 19-05, paragraphes 16, 17 et 21)

7.1. Méthodes d'estimation des rejets d'istiophoridés

Des scientifiques du Canada ont présenté au Groupe des méthodologies statistiques visant à estimer les rejets de spécimens de makaire bleu et makaire blanc/makaire épée morts et vivants dans les pêcheries nationales, en réponse à la Rec. 19-05, paragraphe 16 de l'ICCAT (SCRS/2021/015).

Trois méthodes statistiques potentielles d'estimation des rejets morts et vivants de makaire bleu et de makaire blanc sont actuellement testées et évaluées. Malgré les faibles taux d'interaction avec les istiophoridés, certaines ou toutes les techniques pourraient être appropriées pour estimer les rejets de makaires dans les pêcheries canadiennes de l'ICCAT.

Le Groupe s'est montré très favorable à ces travaux. Le Groupe a demandé en quoi les nouvelles méthodes d'estimation proposées diffèrent de la méthode actuellement utilisée par le Canada. Les auteurs ont précisé qu'actuellement, ce qui est déclaré provient directement des sorties observées et n'est pas extrapolé au niveau de la capture totale. Le Groupe a également demandé comment la décision future sera prise étant donné qu'il y a trois méthodes proposées. Les auteurs ont précisé que l'objectif actuel consistait principalement à faire avancer ces méthodologies, et qu'une comparaison sera ensuite faite entre elles. Une fois que la conclusion finale sera tirée, elle pourra être utilisée pour les extrapolations futures pour déclarer les données de la tâche 1.

Le Groupe a fait remarquer que l'estimateur du ratio dépend de la résolution des données et des caractéristiques des données, comme la présence de zéros, etc. Il a également noté que, d'autre part, les approches de modélisation pourraient mieux gérer ces caractéristiques. Enfin, la variabilité associée à chaque méthode d'estimation est également très importante à analyser. Le Groupe s'est demandé si le nombre de sorties observées serait suffisant pour les estimations, car il semble que le faible nombre de sorties couvertes certaines années risque de poser problème. Les auteurs ont convenu que cela pourrait être un problème, en particulier parce qu'il s'agit d'une espèce de prise accessoire présentant de nombreuses prises nulles dans plusieurs sorties. Ils exploreront toutes ces questions dans l'analyse qui sera effectuée. Le Groupe a également noté qu'au fil du temps et de l'évolution des réglementations, les schémas de rejet peuvent également avoir changé, par exemple en raison de l'augmentation des rejets lors de l'introduction des TAC et des quotas.

Un scientifique américain a présenté deux documents de référence (Brown 2001, Beerkircher et al. 2009) qui fournissent des informations sur la pêche palangrière des États-Unis, ainsi que sur les carnets de pêche et les programmes d'observateurs, et qui détaillent la méthodologie suivie pour estimer les rejets. Les taux de rejets par opération sont calculés par trimestre et par zone (définitions des zones nationales) au moyen d'une approche GLM delta-lognormale qui prend en compte la proportion positive et les taux de rejets (des opérations positives) obtenus au moyen des données des observateurs, multipliés par l'effort (en opérations) déclaré dans les carnets de bord (recensement de l'effort). Si une cellule d'année/trimestre/zone comporte moins de 30 observations (opérations observées), les observations ont été regroupées dans des cellules adjacentes. Cela peut impliquer l'inclusion des données de l'année précédente et de l'année suivante afin de représenter la cellule actuelle, ou lors du trimestre ou dans la zone. Pour l'approche de l'exemple, le regroupement a été effectué sur plusieurs années parce qu'une analyse GLM séparée avait démontré que le facteur année était moins significatif pour expliquer les différences dans les taux de prises accessoires que les facteurs trimestre et zone; le regroupement sur plusieurs années était donc plus approprié.

Le document de Beerkircher et al. 2009 comprenait des figures illustrant la relation entre la fréquence d'occurrence (d'une espèce faisant l'objet de prises accessoires), la couverture d'échantillonnage et les coefficients de variation des estimations des rejets en utilisant cette méthodologie. Le Groupe a demandé quelle était la fréquence d'occurrence des makaires dans ces jeux de données. Il a été suggéré que la valeur provisoire pourrait être de l'ordre de 10-12%, et le Groupe a noté qu'avec des valeurs aussi faibles, en considérant des fréquences d'échantillonnage qui pourraient être de l'ordre de 10%, on obtiendrait probablement des valeurs estimées des captures et des rejets morts avec une incertitude relativement élevée. Il serait donc important de toujours fournir la variabilité associée aux estimations. Le Groupe a ensuite noté que l'utilisation de modèles statistiques pourrait être une bonne approche pour surmonter

certaines de ces problèmes. Toutefois, il faudrait envisager des distributions d'erreurs appropriées dans les cas de prises accessoires à très faible fréquence, plutôt que l'approche delta-lognormale qui est utilisée dans ce cas.

Le Groupe a noté qu'en général, il existe très peu de documents et d'informations fournis par les CPC sur les méthodes d'estimation des rejets des pêcheries de l'ICCAT d'espèces de prises accessoires telles que les istiophoridés. Au titre de cette section, un seul document a été présenté, ainsi que quelques informations générales supplémentaires. Il est important que le SCRS sache combien de CPC ont un système en place permettant d'estimer les rejets morts de makaires. Compte tenu de l'information limitée fournie à la réunion, on pourrait interpréter que la plupart des CPC ne disposent pas d'un système visant à estimer les rejets. Après avoir examiné les méthodologies actuellement utilisées par d'autres CPC et les méthodes d'estimation proposées, le SCRS fournira alors des suggestions sur les méthodes à utiliser à l'avenir aux CPC qui n'ont toujours pas mis en place de systèmes.

En ce qui concerne les pêcheries artisanales, il a été souligné qu'il n'y a pas de rejets car tous les spécimens d'istiophoridés sont retenus et débarqués. Dans ces cas, les débarquements représentent donc le total des captures.

Rec. 19-05 - Paragraphe 21

Un scientifique américain a fait une présentation montrant les différences entre les tendances de profondeur moyenne des cycles nocturnes/diurnes des spécimens choisis au hasard (BUM, WHM, SAI, YFT, BFT et SWO). Ces tendances de profondeur moyenne ont été calculées à partir des données enregistrées sur les marques satellite archives de type pop-up récupérées. Ces tendances peuvent également être déduites des données regroupées transmises par les satellites Argos, bien qu'avec une résolution assez réduite. Des exemples d'enveloppes d'habitats diurnes et nocturnes ont également été montrés au moyen de graphiques employant des codes de couleur pour chaque niveau de 10 % du temps passé à des combinaisons profondeur-température. Ces exemples ont montré des différences substantielles dans les conditions de profondeur-température que les albacores et les thons rouges servant d'exemples préféraient, y compris des réponses comportementales différentes entre les albacores et les thons rouges servant d'exemples comparant l'habitat nocturne et diurne. Cette présentation a illustré l'utilité potentielle du déploiement de marques électroniques sur les espèces cibles et les espèces capturées en tant que prises accessoires. Les informations sur les différentes préférences d'habitat entre le jour et la nuit et par saison/zone peuvent éclairer l'examen des moyens d'atténuer les prises accessoires, comme la configuration des engins, le moment du déploiement/de la récupération et la redistribution saisonnière de l'effort.

Le Groupe a noté que les marques électroniques fournissent des informations importantes sur l'utilisation de l'habitat, qui pourraient éventuellement être utilisées pour éviter les prises accessoires de certaines espèces. Par conséquent, le Groupe a soutenu et recommandé de continuer à utiliser des marques électroniques pour ces espèces de makaires (ainsi que pour les espèces cibles pour illustrer le contraste) afin de mieux comprendre l'utilisation de l'habitat qui pourrait conduire à la formulation d'un avis sur les zones/habitats à éviter pour ces espèces.

Le Groupe a noté que le SCRS avait déjà formulé des recommandations en faveur de l'utilisation d'hameçons circulaires afin de réduire la mortalité des makaires à la remontée de l'engin. Le Groupe a également noté que les implications pour d'autres espèces de prises accessoires ont été discutées et sont reflétées dans les rapports du Groupe d'espèces sur les requins et du Sous-comité des écosystèmes.

Le Groupe a également noté que la demande énoncée au paragraphe 21 de la Rec. 19-05 sur le développement d'études sur les hameçons circulaires est à l'ordre du jour du Sous-comité des écosystèmes (composante des prises accessoires). Le Groupe a reconnu l'importance de cet effort, notamment en ce qui concerne la quantification des compensations entre les divers groupes d'espèces qui sont affectés différemment par les hameçons circulaires et les autres modifications potentielles des engins terminaux. Le Groupe a convenu de créer un sous-groupe pour répondre à cette demande spécifique, qui est incluse et détaillée en tant que recommandation de cette réunion (voir point 6).

8. Autres questions

8.1 Suivi électronique

Le Groupe a assisté à la présentation SCRS/P/2021/002 portant sur le suivi électronique des pêcheries palangrières dans la zone de la Convention de l'ICCAT (Wozniak et al., 2020). Le document avait déjà été présenté au Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux, mais les auteurs ont souligné sa pertinence pour les istiophoridés. En 2019, la Commission avait demandé au SCRS de fournir un avis en 2021 sur les normes minimales pour un système de suivi électronique des pêcheries palangrières interagissant avec les istiophoridés. La présentation a donné un aperçu d'initiatives similaires de suivi électronique dans d'autres ORGP thonières majeures et a mis en relief les principales exigences opérationnelles et techniques, telles que des objectifs clairs, des normes minimales et l'examen des données. En outre, lors de la présentation, la nécessité de poursuivre la dynamique du développement du suivi électronique en raison des limitations actuelles des observateurs liées à la pandémie a été réitérée. Les auteurs ont recommandé que le Groupe forme un sous-groupe chargé de commencer à élaborer un avis sur le suivi électronique des pêcheries palangrières interagissant avec les istiophoridés aux fins de sa présentation aux réunions des groupes d'espèces de septembre.

La Commission sollicite l'avis du SCRS sur les normes minimales pour les systèmes de suivi électronique (Rec. 19-05, para. 20). Le Groupe a convenu que les experts en matière de suivi électronique d'autres Groupes d'espèces devraient être consultés, notamment parce que le Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux a élaboré des normes minimales pour le suivi électronique des senneurs ciblant les thonidés tropicaux.

Ces normes pour les senneurs ont déjà été approuvées par le SCRS et transmises à la Commission. Le Vice-président du SCRS a informé le Groupe que les responsables du SCRS se sont déjà réunis avec ceux du Groupe de travail sur les mesures de contrôle intégré (IMM) afin de discuter conjointement de la marche à suivre pour répondre à cette demande de la Commission. Il a été suggéré que le Sous-comité des statistiques pourrait être l'organe subsidiaire du SCRS le plus approprié pour formuler cette recommandation à l'attention du SCRS.

Le Groupe s'est penché sur la nécessité de comparer les données recueillies par les observateurs humains et par le système de suivi électronique, lors d'une même opération, dans différentes conditions océanographiques, en ciblant différentes espèces, etc. Il a été noté que des essais ont été réalisés dans quelques pêcheries à travers le monde - y compris à bord de senneurs de l'UE-Espagne et du Ghana et de palangriers de l'UE et des États-Unis - et que les résultats de ces études pourraient fournir des informations sur la comparaison entre la collecte des données par les observateurs humains et par le système de suivi électronique. Il a également été noté que l'objectif du suivi électronique dans ces cas peut être axé sur le respect de l'application et que l'on ne s'attend donc pas à ce que les mêmes données que celles des programmes d'observateurs scientifiques soient collectées. Le Groupe a souligné qu'un programme de suivi électronique ne devrait pas remplacer, mais plutôt compléter, les programmes d'observateurs scientifiques humains.

Le Groupe a convenu de créer un sous-groupe chargé d'approfondir cette question d'un point de vue scientifique. Le sous-groupe intégrera l'expertise d'autres groupes d'espèces et sous-comités. Le Groupe a convenu que les tâches du sous-groupe comprendront la collecte et l'analyse d'études antérieures sur l'efficacité du suivi électronique et l'examen du projet de lignes directrices sur le suivi électronique produit par le Groupe de travail IMM.

9. Adoption du rapport et clôture

Le rapport a été adopté pendant la réunion. Les Présidents du SCRS, le rapporteur du Groupe d'espèces sur les istiophoridés et le Secrétariat ont remercié tous les participants pour les efforts qu'ils ont déployés afin de travailler de manière efficace et efficiente tout au long de la réunion. La réunion a été levée.

Bibliographie

- Anon. 2018. Report of the 2018 ICCAT blue marlin data preparatory meeting (Madrid, Spain 12-16 March, 2018). Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT. 75(6): 743-812.
- Anon. 2020. Report of the 2019 ICCAT white marlin stock assessment meeting (Miami, USA, 10-14 June 2019). Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT. 76(4): 97-181.
- Beerkircher L., C. Brown and V. Restrepo. 2009. Pelagic Observer Program data summary, Gulf of Mexico Bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) spawning season 2007 and 2008; and analysis of observer coverage levels. NOAA Tech Mem NMFS-SEFSC-588.
- Brown C. 2001. Revised estimates of bluefin tuna dead discards by the U.S. Atlantic Pelagic Longline Fleet, 1992-1999. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT 52(3):1007-1021.
- Karnauskas M., J.P. Hoolihan and J.F. Walter. 2013. White marlin (*Tetrapturus albidus*) and roundscale spearfish (*Tetrapturus georgii*) standardized catch rates from the U.S. pelagic longline fishery pelagic observer program in the northwest Atlantic and Gulf of Mexico 1992 – 2011. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT 69(3):1240-1258.
- Wozniak E., J. Gibbon, M. Michelin and G.R. Galland. 2020. Towards the development of an Electronic Monitoring Program for ICCAT longline fisheries. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT 77(8):145-150.

APPENDICES

Appendice 1. Ordre du jour adopté.

Appendice 2. Liste des participants.

Appendice 3. Liste des documents et des présentations SCRS.

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

Appendice 5. Atelier ICCAT sur la lecture de l'âge des istiophoridés.

Appendice 6. Ateliers régionaux en Afrique de l'Ouest et aux Caraïbes pour l'amélioration de la collecte et de la déclaration des données statistiques sur les pêcheries (artisanales) de petits métiers

TABLEAUX

Tableau 1. Tâche 1 Prise nominale d'istiophoridés, y compris les débarquements et les rejets morts par espèce, unité de stock, année 1956-2019, et principales régions : Atlantique (AT) et Méditerranée (MD).

Tableau 2. Tâche 1 Rejets morts déclarés d'istiophoridés par espèce, type d'engin et pavillon 1987-2019.

Tableau 3. Tâche 1 Remises à l'eau d'istiophoridés vivants déclarées par espèce, type d'engin et pavillon 2000-2019.

Table 4. Tâche 2 Résumé des prises-effort des différentes mesures d'effort déclarées par type d'engin principal pour les espèces d'istiophoridés.

Tableau 5. Tâche 2 Résumé des prises-effort du jeu de données pour la révision par type d'engin principal, pavillon et flottille pour 2001-2014.

Tableau 6. Tâche 2 Informations sur la taille/le poids des principales espèces d'istiophoridés 1990-2019. Les valeurs représentent le nombre de poissons par espèce et type de mesure déclarés.

Tableau 7. Tâche 2 information sur les tailles. Résumé des jeux de données de taille pour la révision des principales espèces d'istiophoridés par espèce, pavillon, engin et année 1990-2014.

FIGURES

Figure 1. Tendence annuelle des captures d'istiophoridés par espèce 1956-2019 (tâche 1 NC).

Figure 2. Fiche de score du SCRS sur la disponibilité des données des tâches 1 et 2 pour toutes les principales espèces relevant de l'ICCAT, par stock et région (SCRS/2019/045).

Figure 3. Distribution géographique des captures de BUM (t) par principaux engins toutes les années (1956-2019).

Figure 4. Distribution géographique des captures de WHM (t) par principaux engins toutes les années (1956-2019).

Figure 5. Distribution géographique des captures de SAI (t) par principaux engins toutes les années (1956-2019).

Figure 6. Emplacement des remises à l'eau et des récupérations de makaires bleus marqués (BUM).

Figure 7. Emplacement des remises à l'eau et des récupérations de makaires blancs marqués (WHM).

Figure 8. Emplacement des remises à l'eau et des récupérations de voiliers marqués (SAI).

Adopted Agenda

1. Opening, adoption of Agenda and meeting arrangements.
2. Review of Task 1, Task 2 and tagging information available on billfish species.
3. Advances on CPUE standardization for billfishes
 - 3.1. Review and consideration of electronic components that may have affect catchability in sport and recreational fisheries overtime.
 - 3.2. Exploration of billfish Joint CPUE analysis with fine scale operational data from longline fleets.
 - 3.3. Comparison and review of observer vs. logbook CPUE indices by national fleets.
4. Review of the ongoing activities within Enhanced Programme for Billfish Research (EPBR) and new relevant scientific information on billfishes.
 - 4.1. Age and Growth study
 - 4.2. Reproduction of blue marlin in the Gulf of Mexico
 - 4.3. Genetics: Status of the white marlin/roundscale spearfish genetic samples
 - 4.4. Workshop Age Reading
5. Workplan including the activities within the EPBR and other activities for 2021.
 - 5.1. Workshop on small scale fisheries (Artisanal)
 - 5.2. Application development for data collection for artisanal fisheries: Presentation of the tools.
6. Recommendations
7. Responses to the Commission (Rec. 19-05, parag. 16, 17 and 21)
 - 7.1. Methods for estimation of billfish catch and discards
8. Other matters
 - 8.1. Electronic Monitoring.
9. Adoption of the report and closure.

List of Participants

CONTRACTING PARTIES**BRAZIL****Ferreira de Amorim, Alberto**

Professor, Centro de Pesquisa Pesqueira Marinha do Instituto de Pesca, Avenida Bartholomeu de Guzman, 192, 11030-906 Santos São Paulo

Tel: +55 13 3261 6571; +1 399 708 1779, Fax: +55 13 3467 4952, E-Mail: prof.albertoamorim@gmail.com

Gomes Pimenta, Eduardo

Coordenador de Grupo de Pesquisa e Extensão em Estudos da Pesca\GEPesca - UVA- Campus Cabo Frio, Universidade Veiga de Almeida - UVA, Estrada de Perynas, s/n, Campus Cabo Frio, CEP: 28.901-970 Recife

Tel: +55 22 2647 1600 ramal 1658/1659; +55 22 997 940 160, E-Mail: epimenta@uva.br

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

CANADA**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

EUROPEAN UNION**Di Natale, Antonio**

Director, Aquastudio Research Institute, Via Trapani 6, 98121 Messina, Italy

Tel: +39 336 333 366, E-Mail: adinatale@costaedutainment.it

Rosa, Daniela

PhD Student, 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

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 0653 4886, E-Mail: davyangueko@yahoo.fr; davyangueko83@gmail.com

JAPAN**Honda, Hitoshi**

Scientist, Research Management Department, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, National Research and Development Agency, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1, Orido, Shimizu-ward, Shizuoka-city, Shizuoka-prefecture, 424-8633

Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: hhonda@affrc.go.jp

Miura, Nozomu

Assistant Director, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1 Eitai Koto-ku, Tokyo 135-0034

Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: miura@japantuna.or.jp; gyojyo@japantuna.or.jp

Nagai, Daisaku

Manager, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-Operative Association, 31-1, EITAI 2-CHOME, Koto-ku, Tokyo 135-0034

Tel: +81 356 462 382, Fax: +81 356 462 652, E-Mail: nagai@japantuna.or.jp

Uozumi, Yuji

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

MEXICO**Ramírez López**, Karina

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298 Boca de Río, Veracruz

Tel: +52 22 9130 4520; +52 229 176 8449, E-Mail: kramirez_inp@yahoo.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.mehdi@gmail.com

SENEGAL/SÉNÉGAL**Ba**, Kamarel

Docteur en Sciences halieutiques et modélisation, Ministère de l'Agriculture et de l'Equipment Rural, Institut Senegalais de Recherches Agricoles (ISRA), Centre de Recherches Oceanographiques de Dakar Thiaroye (CRODT), Pôle de Recherches de Hann, Route du Front de Terre, 2241 Dakar

Tel: +221 77 650 52 32, Fax: +221 338 328 262, E-Mail: kamarel2@hotmail.com

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: famngom@yahoo.com; ngomfambaye2015@gmail.com

TUNISIA**Zarrad**, Rafik

Chercheur, 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 KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND**Robson**, Georgia

CEFAS, Pakefield Road, Suffolk Lowestoft NR33 0HT

Tel: +44 790 406 1335, E-Mail: georgia.robson@cefasc.co.uk

Wright, Serena

Fish Ecologist, CEFAS - Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science, ICCAT Tagging programme St. Helena, Pakefield Road, Lowestoft NR33 0HT

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

UNITED STATES**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

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

Keller, Bryan

NOAA Fisheries, 1315 East-West Highway, MD Silver Spring 20910

Tel: +1 301 427 7725, E-Mail: bryan.keller@noaa.gov

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

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

Snodgrass, Derke

Sustainable Fisheries Division, NOAA Fisheries, 75 Virginia Beach Drive, Miami FL 33149
Tel: +1 305 361-4590, E-Mail: derke.snodgrass@noaa.gov

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: adomingo@mgap.gub.uy; 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

OBSERVERS FROM COOPERATING NON-CONTRACTING PARTIES, ENTITIES, FISHING ENTITIES**CHINESE TAIPEI****Chang, Feng-Chen**

Specialist, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No14, Wenzhou St. Da'an Dist., 10648

Tel: +886 2 2368 0889 ext. 126, Fax: +886 2 2368 1530, E-Mail: fengchen@ofdc.org.tw; d93241008@ntu.edu.tw

Cheng, Chun-Ya

National Taiwan Ocean University, No. 2 Peining Rd, 202301 Zhongzheng Keelung

Tel: +886 2 24622192 ext. 5046, Fax: +886 2 24622192, E-Mail: lucky_8043@yahoo.com.tw

Su, Nan-Jay

Assistant Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Pei-Ning Rd. Keelung, Zhongzheng Dist., 202301

Tel: +886 2 2462 2192 #5046, Fax: +886-2-24622192, E-Mail: nanjay@ntou.edu.tw

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS**PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW****Galland, Grantly**

Officer, Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington, DC 20004, United States

Tel: +1 202 540 6953; +1 202 494 7741, Fax: +1 202 552 2299, E-Mail: ggalland@pewtrusts.org

Wozniak, Esther

The Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington DC 20004, United States

Tel: +1 202 657 8603, E-Mail: ewozniak@pewtrusts.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@dfo-mpo.gc.ca

SCRS VICE-CHAIRMAN**Coelho, Rui**

Researcher, 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

EXTERNAL EXPERT**Arocha, Freddy**

Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101 Cumaná Estado Sucre, Venezuela

Tel: +58 424 823 1698, E-Mail: farochap@gmail.com

Gentile, Aureliano

Food and Agriculture Organization (FAO), Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy

Tel: +39 065 705 3754, E-Mail: aureliano.gentile@fao.org

Kebe, Papa

Consultant, Villa numero 288 Sipres-II Dakar, B.P. 45.828, Dakar Fann, Senegal

Tel: +221 33 867 92 82; Tel. Cellular: +221 77 565 02 87, E-Mail: papa.amary@gmail.com

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

Manel, Camille Jean Pierre

Neves dos Santos, Miguel

Ortiz, Mauricio

Palma, Carlos

Taylor, Nathan

Kimoto, Ai

Mayor, Carlos

García, Jesus

List of SCRS Papers and Presentations

Number	Title	Authors
SCRS/2021/015	Description of Canada's proposed blue marlin, white marlin/roundscale spearfish discard estimation analyses	Gillespie K.
SCRS/P/2021/001	Short-Term contract for ICCAT to continue the collection of Biological samples for the study of growth of Billfish in the Eastern Atlantic	Centre de Recherches Oceanographiques de Dakar/Thiaroye (ISRA/CRODT)
SCRS/P/2021/002	Towards the development of an Electronic Monitoring Programs for ICCAT longline fisheries	Wozniak E., Gibbon J., Michelin M., Galland G.
SCRS/P/2021/003	SmartForms a FAO initiative on mobile data collection	Taconet M., Gentile A., Laurent Y
SCRS/P/2021/004	Propose model for Artisanal sampling phone app	Ortiz M., Garcia J., Palma C., Mayor C

SCRS Document and Presentations Abstracts as provided by the authors

SCRS/2021/015. ICCAT Recommendation 19-05 (para. 16) requires that CPCs present to the SCRS a statistical methodology to estimate dead and live discards for blue marlin and white marlin/roundscale spearfish. We present three candidate statistical methods to estimate dead and live discards of blue and white marlins. Despite low interaction rates, some or all of the techniques may be appropriate for use in estimating discarding of marlins in Canadian ICCAT fisheries.

SCRS/P/2021/001 provided detailed description of the work that has been conducted within a contract signed between ICCAT and a Consortium led by CRODT on the collection of samples of three billfishes (Blue Marlin, White Marlin and Sailfish) in the eastern Atlantic. In 2020, only CRO (Côte d'Ivoire) and CRODT (Senegal) were able to continue the collection of samples due the pandemic COVID-19. A total of 456 samples has been collected so far (SAI 268, BUM 126 and WHM 62) from artisanal and industrial fleets. Fins rays and otoliths have been collected. Anal Spines (392) have been processed and the otoliths samples (152) will be sent to the Fish Ageing Services in Australia. Regarding the genetic samples, a total of 46 samples has been collected since 2018.

SCRS/P/2021/002. ICCAT Recommendations 19-02 and 19-05 direct the SCRS and IMM to develop and recommend longline electronic monitoring (EM) standards for the 2021 Commission Meeting. Many trials have shown that EM is a powerful driver for better fisheries management and a complement to human observer programs. To fully harness the benefits of EM, ICCAT should develop a comprehensive program that includes key operational and technical elements. Clear objectives, minimum standards, and data review are some of the areas that the SCRS must consider as it reviews and contributes to ICCAT's EM program. Development of EM programs is progressing at other RFMOs around the world, and the COVID-19 pandemic has underscored the need for ICCAT to advance EM to be prepared for future circumstances that might limit onboard observation. Finally, increased observer coverage requirements for longline fisheries will take effect in 2022, so the design and adoption of recommendations for elements of an EM program, including minimum standards, should be prioritized by the SCRS at this time.

ICCAT Billfish Workshop on Age Reading

Background and objectives

The Billfish Species Group initiated in 2018 in the framework of Enhanced Programme for Billfish Research (EPBR), a biological sample collection programme on hard parts (spines & otoliths) for three of the four main Billfish Species (blue marlin, white marlin and sailfish), captured in the Eastern Atlantic, because no previous billfish aging studies have been conducted in this region. This workshop aims to improve knowledge of age and growth rates for the Atlantic billfish main species.

The major objectives are:

- i) Enhance current expertise in the Eastern Atlantic,
- ii) Standardize processing and reading protocols between laboratories (Eastern & Western Atlantic).

To achieve these goals of the workshop, the respective task coordinators on ageing are urged to have some samples already processed in order to make them available to the group by the time of the workshop.

Agenda (tentative)

1. Opening
2. Adoption of agenda
3. Nomination of the rapporteurs
4. Overview of sampling protocols and data collection database
5. Revision/update of protocols for ageing samples processing and
6. Initial guidelines for age reading including:
 - a. Discussions on age verification and validation
 - b. methods to correct for spine vascularization.
7. Workshop report and adoption
8. Closure

Location / Coordination

Centre de Recherches Océanologiques d'Abidjan, Côte d'Ivoire

Date

October 25 - 29, 2021 Online format

Participants

Brazil, Côte d'Ivoire, Gabon, Portugal, Spain, Senegal and ALL interested CPCs

Scientific Experts

The Chair in coordination with the Secretariat will contact experts worldwide for their participation and requirements.

Regional workshops in West Africa and Caribbean for the improvement of statistical data collection and reporting on Small Scale (Artisanal) Fisheries

Terms of Reference

1. Background and objective

Important billfish catches occur in the tropical and subtropical central Atlantic by both CPC and non-CPC fisheries, mainly in the Caribbean Sea and off West Africa. Since the 1980s EPBR included activities toward improving the basic fishery data (e.g., catch, effort, size measurement). The SCRS and the Commission recognized the importance of socio-economic benefits associated with artisanal fisheries in several ICCAT CPCs.

In 2015 and 2018 a comprehensive study of strategic investments related to artisanal fisheries data collection in the Western African regions, and the Latin America/Caribbean Region was awarded (Kebe, 2015 and Arocha, 2018). The results of these studies confirmed that tuna and tuna like species (e.g., billfishes.) are regularly caught in artisanal fisheries, although the magnitude of catches is still difficult to estimate due several reasons, mostly related to the lack of comprehensive sampling and monitoring of these fleets.

However, it has been also recognized the limited information available on artisanal fisheries statistics, total catch, fishing effort and basic biological sampling of these fisheries in ICCAT's data base. Despite efforts since the 1980s, data collection gaps in mostly artisanal fisheries continue to exist and in some cases expand due to the use of moored FADs by several artisanal fisheries in the Caribbean.

In order to deal with the data collection gaps, the Commission approved for 2020 to fund one workshop on small scale fisheries statistics of developing CPCs, with focus in the West African and Caribbean marine artisanal fisheries in order to improve knowledge, monitoring and statistics reporting of ICCAT species.

The general objective is to improve the monitoring and reporting of artisanal billfish statistics in these regions. To achieve this objective, preliminary work must be carried out by each participant prior to the workshop. It is expected that each participant produces and submits an SCRS document(s) describing the country's statistical system of fishery data collection for highly migratory species pertaining artisanal fisheries, sampling protocols, and its handicaps, problems and needs to enhance data collection and reporting. The SCRS Document(s) along with data should be a pre-requisite for attendance.

2. Expected outcome

- Improve the monitoring and the reporting of artisanal fisheries targeting tuna and tuna-like species.
- Fill the gap in key CPC artisanal ICCAT species data reported to the ICCAT Secretariat.
- Finally, improve the quality of the catalogue of billfish species in the ICCAT data base.

3. Workshop topics

Workshops will cover the following topics:

- i. Species Data collection (Species Identification, type of data, frequency of sampling)
- ii. Data collectors at key landing sites (Key communities, number of people involved, experience/knowledge of data collectors)
- iii. Data reporting to ICCAT (ICCAT forms or other ways to get the collected data to the Statistical correspondent on a regular and continued timely way).
- iv. Training on Data reporting to ICCAT (how to fill forms) or if very limited capacity, how to report to ICCAT in a excel spread sheet facilitated by ICCAT.
- v. Biological sampling collection and data recording.

4. Potential Participants to be invited

In order to have successful workshops:

- **Scientific Officers as well as scientific experts** (Universities/Research Institutions) from Contracting parties that have data at hand is key. The workshop should be hands on or a true working workshop. In which the participants bring their data to be worked on by each correspondent.
- **ICCAT statistical staff**, (For input and advise on the issue)
- **WECAFC** for the Western Caribbean regions to facilitate or lease with non-CPC that may be considered as parties of interest at the workshop. (Contracting and non-Contracting parties)
- **Presential workshop**

Also, it would be useful to cross expertise between areas, that is, invite **one well experienced Statistical correspondent from one area (East Atlantic) to the Workshop on the West Atlantic**, and vice versa.

5. Steering Committee

SCRS Chair and or vice-Chair (or designee)

Chairs Billfish, Ecosystem and Bycatch, Sharks, Small tunas, SubComSTATs

ICCAT Statistical Staff

USA representative \ additional representatives of potential funding entities as appropriate.

Facilitators Scientific Experts (Freddy Arocha, Papa Kebe)

6. Location

- West Africa region: Senegal and/or Côte d'Ivoire
- Caribbean region: Miami, U.S.A. (potential location)

7. Date

West Africa region Workshop: February 2022

Caribbean region Workshop: April 2023

8. List of potential countries

West Africa region Workshop¹	Caribbean region Workshop
Cap Verde	EU Caribbean Regional Territories
Côte d'Ivoire	Barbados
Ghana	Grenada
Sao Tome & Principe	Venezuela
Senegal	Trinidad and Tobago
Liberia	Guyana
Republique de Guinée (Conakry)	Suriname
Sierra Leone	Dominican Republic
Angola	Haiti
Mauritania	Cuba
Gabon	

¹ The western African organization (UEMOA), who initiated in 2007 an important project to improve fisheries data collection and reporting has built a metadata data base, could be invited to share his experience and information with ICCAT.

Table 1. Task 1 Nominal Catch Billfish including landings and dead discards by species, stock unit, year 1956-2019, and main regions; Atlantic (AT) and Mediterranean Sea (MD).

Species group/species/stock/region																	
Major billfish species										Other billfish species							
BUM (Makaira nigricans)		SAI (Istiophorus albicans)			SPF (Tetrapturus pfluegeri)			WHM (Kajikia albida)		BIL unclass. (Istiophoridae)		BLM (Makaira indica)	MLS (Tetrapturu s audax)	MSP (Tetrapturus belone)		RSP (Tetrapturus georgii)	SSP (Tetrapturus angustirostr)
A+M		ATE		ATW	ATE		ATW	A+M		A+M		A+M	A+M	A+M		A+M	A+M
Year	AT	MD	AT	MD	AT	AT	MD	AT	MD	AT	MD	AT	AT	AT	MD	AT	AT
1956		39															
1957		764		71		24		19		4							
1958		772		32		66		7		13							
1959		841		4		5		8		11							
1960		2815		50		176		41		59							
1961		4083		173		350		131		36							
1962		7308		218		364		241		80		2064					
1963		9038		230		354		282		135		2614					
1964		8011		264		533		281		412		3735					
1965		6156		797		979		592		557		4906					
1966		3863		540		649		828		422		3513					
1967		2246		848		693		348		308		1427					
1968		2527		920		871		437		409		2049					
1969		3106		962		752		308		342		2272					
1970		2886		628		1258		338		572		2147					
1971		3398		916		1243		354		360		2266					
1972		2414		870		804		737		241		2289					
1973		3226		670		649		430		130		1868					
1974		3095		3573		753		246		120		1775					
1975		3271		5278		732		219		60		1761					
1976		2419		5398		852		453		147		1839					
1977		2181		1457		900		337		32		1150					
1978		1642		2529		779		272		16		975					
1979		1527		3230		867		261		36		1039					
1980		1848		2069		841		300		66		976					
1981		2032		2082		968		365		88		1241					
1982		2708		2796		1042		406		76		1100					
1983		2142		3706		1186		351		46		1780					
1984		2888		2445		1151		269		70		1213					
1985		3403		2269		1004		287		89		1730					
1986		2104		2065		1252		293		123		1689					
1987		2290		2553		1193		284		100		1612					
1988		2881		2109		1143		295		236		1472					
1989		4339		1710		1052		310		108		1923					
1990		4612		2315		1235		417		64		1739					
1991		4220		1474		1226		131		83		1743					
1992		3104		1776		1463		255		19		1557					
1993		3175		1814		1414		419		120		1681					
1994		4258		1171		1121		198		122		2202					
1995		4230		1231		1214		207		33		1880					
1996		5421		1880		1143		128		37		1679					
1997		5737		1347		1257		194		7		1513					
1998		5713		1363		1615		192		74		1945					
1999		5408		1342		0		1580		257		1786					
2000		5485		1980		1996		181		97		1534					
2001		4474		2805		0		1797		81		1078					
2002		3910		2350		1		2060		84		1012					
2003		4419		2639		1498		54		79		845					
2004		3209		2612		0		1727		51		137					
2005		3578		1		2220		0		1839		68					
2006		3176		1		1916		1939		84		256					
2007		4364		2577		1561		66		102		748					
2008		3780		2229		1733		60		106		710					
2009		3345		2129		1624		78		62		753					
2010		3052		1853		0		1229		128		117					
2011		2901		1553		1335		73		80		530					
2012		2856		0		1591		1275		170		58					
2013		2162		0		1339		0		985		95					
2014		2689		0		1163		0		859		16					
2015		1986		0		1246		917		18		62					
2016		2075		0		1421		1351		15		62					
2017		2188		0		1648		1245		29		321					
2018		1427		0		935		1519		36		138					
2019		1463		0		2008		1258		60		0					

Table 3. Task 1 Live releases reported billfish by species, gear type, and flag 2000 – 2019.

Species	GearGrp	Flag	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
BUM	LL	Brazil							47	58	19												
		Canada																		0	1	0	
		Mexico							0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	
		South Africa															0						
		UK-Bermuda																				1	
		USA										58	30	108	110	138	93	142	72	94	63	67	
	PS	Curaçao																		0			
		EU-España										1		2		1		1	0	0			
		EU-France																1		0	1	0	
		Guatemala																		0			
		Panama																		0			
	RR	Brazil							0														
		UK-Bermuda																			27	55	12
		UK-Turks and Caicos						2															
	UN	USA											0		5								
BUM Total							2		47	59	20	60	31	111	116	139	94	144	73	123	120	81	
SAI	LL	Brazil							11	5	2												
		Mexico							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		USA															11		12	16	8	3	
	PS	EU-France																0				0	
	RR	Brazil							2														
SAI Total									13	5	2	0	0	0	0	0	11	0	12	16	8	3	
SPF	LL	Mexico																0	0	0	0		
		UK-Bermuda																				0	
	RR	UK-Bermuda																				0	
SPF Total																		0	0	0	0	0	
WHM	LL	Brazil							15	24	6												
		Canada																		0	0	1	3
		Korea Rep											0										
		Mexico	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		UK-Bermuda															0					0	
		USA										15	36	15	3	6	1	3				1	0
	RR	Brazil							0														
		UK-Bermuda																			1	2	1
	TW	Canada																	0			0	
	UN	USA										6	0		4								
WHM Total			0	0	1	0	0	0	15	25	6	6	15	36	18	3	6	1	4	2	4	3	

Table 4. Task 2 Catch-Effort summary of different effort measures reported by main gear type for the billfish species.

GearGrpCode	EffortUnit	BUM				SAI				SPF				WHM			
		DR	GG	LW	NR	DR	GG	LW	NR	DR	GG	LW	NR	GG	LW	NR	
BB	D.AT SEA				1571				1036							206	
	D.FISH				410												
	LINE.DAYS		23577		250												
	NO.POLES				93												
	NO.TRIPS				4700												
	-none-				13310												
GN	D.AT SEA					1382				3071						15	
	D.FISH				37779				106490						487		
	NO.BOATS		168601						866734						5338		
	NO.SETS				1					7			90			26	
	NO.TRIPS			10742493	13782				8381032	33371		191			268395		
	-none-			1405519					603616						106752		
HL	D.FISH								43								
	D.FISH.G			4464													
	NO.HOOKS			20													
	NO.TRIPS			496135	0			327186	0								
	-none-			6600													
HP	D.FISH														300		
	FISH.HOUR			272											797		
	-none-														1452		
LL	D.FISH		417	378481					547667			69899			72169		
	D.FISH.G			23924													
	NO.HOOKS	42036	195575	20051941	283441	3125	568771	10759236	130499	230	71275	804308	55826	185062	9468665	211489	
	NO.SETS			13500				18500							8200		
	NO.TRIPS			27338				7979							9345		
	-none-		116667	786604	7051		283609	1309324			114397		7685	236677	1525		
	SUC.SETS			3000				1700							1700		
PS	D.AT SEA			4235													
	D.FISH			847				310			3238						
	NO.BOATS			6735				150									
	NO.SETS			39346				33851							23		
	SUC.SETS			17													
RR	D.AT SEA			1246					46								
	D.FISH			4687				121									
	FISH.HOUR				8874				11112			20		90	20425		
	NO.BOATS			21500										1300			
	NO.HOOKS				60										660		
	NO.SETS			757													
	-none-			2375											194		
SP	D.AT SEA			29													
	NO.TRIPS			87505				17696									
TL	-none-														363		
TP	D.FISH														56		
	NO.TRIPS			110													
	-none-			1731											4700		
TR	FISH.HOUR			1180				70									
	NO.BOATS			21820				610									
	NO.TRIPS			99451				266534									
	-none-			2500				390							57		
TW	D.FISH							912							118		
	FISH.HOUR														452		
	LINE.DAYS							117									
	NO.BOATS							330									
	NO.SETS															2	
	-none-														8		
UN	D.FISH			6441				100623			125234			4723			
	NO.HOOKS			1846													
	NO.SETS													10000	365		
	NO.TRIPS			1874933				53638									
	-none-			84983	27			92625						127318	909		

Table 6. Task 2 Size/wgt information on major billfish species 1990-2019. Values represent number of fish by species and measurement type reported.

Sum of NrFish			YearC																																	
SpeciesCode	FreqTypeCode	SzInterval unit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019				
BUM	CLFL	1 cm	1	133	2	303	135	2	90	120	86	177	1																							
	CPFFL	1 cm																						10				54	7	18						
	LD1-SFL	1 cm	1	73	293	277	770	617	486	315	1727	2396		749																						
	LJFL	1 cm	715	477	486	524	1239	1235	1356	1289	2336	3323	1879	1123	969	1219	2304	1866	3744	3042	2339	2207	1148	1302	881	660	537	2417	2168	1888	1670	1349				
		2 cm																	5372	3337	778	113	103	188	555	8										
		5 cm	830	514	663	854	1922	3237	4531	3211	1915	2780	1811	1704	2648	2292	2259	1611	993	1714	250	507	197				74	918	16	392	427	14	316			
		10 cm																											37							
	OPKELL	1 cm													68	343																				
		2 cm											45																							
	SFL	1 cm																																	76	
	WGT	1 kg	164	133	19	32		135	72															2												
		5 kg				32		29															170	66	176	129	116	41	18							
	EYF	10 kg														257																				
		1 cm						425	703		450	691												331	289	141	31	3	23	32						
	5 cm	712	402	125	128	185	289																79	317	50	60	37	41								
	BUM Total		2423	1732	1588	2150	4251	5969	7238	4935	6514	9412	3759	3919	3874	3511	4563	8849	8074	5534	2872	3293	2120	2384	1096	815	1574	2519	2567	2333	1684	1741				
SAI	LD1	5 cm																							324											
	LJFL	1 cm	27	677	1565	2550	2446	2140	2522	1929	5982	6308	11297	5309	3158	3085	5597	5435	7732	6129	2788	3989	5324	7109	12144	7652	1551	2629	3456	3818	2103	1926				
		2 cm			1														4623	1510	381	125	111	199	346	22								7		
		5 cm	4374	2990	5452	3252	4376	4912	7461	6484	2521	8343	3460	2630	6696	7083	2605	661	367	3108	90	424		914	1236	417	4276	15	3121	1045	29	150				
		10 cm																										50								
	OPKELL	1 cm												20	269																					
	SFL	2 cm												27																					4144	
		2 cm																																		
	WGT	1 kg																						1												
	EYF	1 cm										27	28												211	13	344	10		1						
5 cm		3	11	1			2												99				11	11	24	92	48	5								
SAI Total		4404	3678	7019	5802	6822	7054	9983	8413	8530	14706	14777	8208	9854	10168	8202	10719	9708	9618	3327	4747	5536	8737	13504	8117	5883	2644	6577	4863	2132	6227					
SPF	CLKL	1 cm			9	10	15	1																												
	LJFL	1 cm			1	10	12		84	118	102	185	182	194	19	101		73	35	1	241	8	25	108	406	10	15	3	2	1	22	17				
		2 cm					11	50	22	3	11	18		66							439		11													
	WGT	5 cm																											21	6		1	3			
		1 kg					49	110	29	15	42	116	265	466	383								1	1												
	EYF	5 kg				9																														
1 cm											12	85											103	90	3	1	22	4	4							
	5 cm	14		8		10	64																176	47	35											
	SPF Total		14	18	29	97	225	135	136	167	404	447	726	402	101		73	35	440	241	299	116	158	442	53	25	7	2	2	25	17					
WHM	CLKL	1 cm			43																															
	CPFFL	1 cm																											12	3	3					
	LJFL	1 cm	100	261	303	586	1339	1507	870	687	1468	1510	1327	1087	1743	1638	2640	2371	2155	2109	1571	2433	1807	2300	3036	2248	1819	2123	1685	1242	1364	585				
		2 cm																	8699	3478	809	407	55	209	771	24									3	
		5 cm	315	412	286	397	581	995	1575	637	242	677	320	394	917	890	588	926	865	531	258	216	15	1	56	149	167	4		79	11					
		OPKELL	1 cm												46	430	316																			
	SFL	2 cm											50																							
		1 cm																																		28
	WGT	1 kg	63	53	2	2		5	10	2		88	150	58		53	65	159	111	57	19	27	1	13												
	WGT-SFL	1 cm													49		53	55	152	1	56		27													
EYF	1 cm						43																59	30	21	5	8		1							
	5 cm																							39			3									
WHM Total		478	769	591	985	1920	2550	2455	1326	1710	2325	1843	2018	2976	2634	3348	12307	6610	3562	2255	2856	2062	3106	3121	2408	1986	2140	1688	1324	1375	616					

Table 7. Task 2 Size information. Summary of size datasets for revision for main billfish species by species, flag, gear and year 1990-2014.

SpeciesCode	FlagName	GearGrpC	TimeSt	GeoSt	FreqTypeC	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
BUM	Chinese Taip	LL	qq	ICCAT	LJFL	412	55	312	313	988	2252	3520	2036	1079	923	389	600	1631	1345	1065	1262											
	Côte d'Ivoire	GN	yy	5x5	LJFL																	1349										
	EU-España	LL	qq	5x5	LJFL																								6	66		
	EU-France	UN	qq	1x1	WGT																				66	176	129	116	41	18		
			yy	5x5	WGT																			170								
	Japan	LL	qq	10x10	LJFL										5	1			3				3									
					EYF				10	3	38	112			5	1																
					LJFL										445	690	428	164	285	333	352	423	154	175	166							
					WGT						32	29																	2			
					EYF		712	402	125	118	182	676	591		445	690										410	606					
USA	LL	qq	ICCAT	LJFL												50											33	53	83	50		
SAI	Côte d'Ivoire	GN	yy	5x5	LJFL																	2601										
	EU-España	LL	qq	5x5	LJFL																				8		2			4		
	Japan	LL	qq	10x20	LJFL										27	28	69	1	19	5	108	37	17	1	59		13					
					WGT																						1					
					EYF		3	11	1			2			27	28										222	13					
USA	LL	qq	ICCAT	LJFL												105									35	123	100	65				
SPF	EU-España	LL	qq	5x5	LJFL																								21	6		
	EU-Italy	GN	yy	1x1	LJFL					11	50	22	3	11	18		66															
					WGT					49	110	29	15	42	67	99	106															
		HP	yy	1x1	WGT											49	166	360	226													
	Japan	LL	qq	10x20	LJFL										12	85	45	3	2					1	241							
				WGT				9																		1	1					
				EYF		14		8		10	64			12	85										279	90						
WHM	Chinese Taip	LL	qq	ICCAT	LJFL	315	412	286	385	525	908	1534	585	202	451	129	291	860	720	360	722											
	Côte d'Ivoire	GN	yy	5x5	LJFL																		18									
	Ghana	GN	yy	5x5	LJFL											106																
	Japan	LL	qq	10x10	LJFL											9			2					1								
					EYF						1																					
					LJFL										211	91	30	13	14	8	14	14	10	22	24							
					WGT																								1			
					EYF							42															98	30				
	USA	LL	qq	5x5	LJFL													30	54	44	73	95	21	25	53	106	41					
					ICCAT	LJFL											98													101	48	56

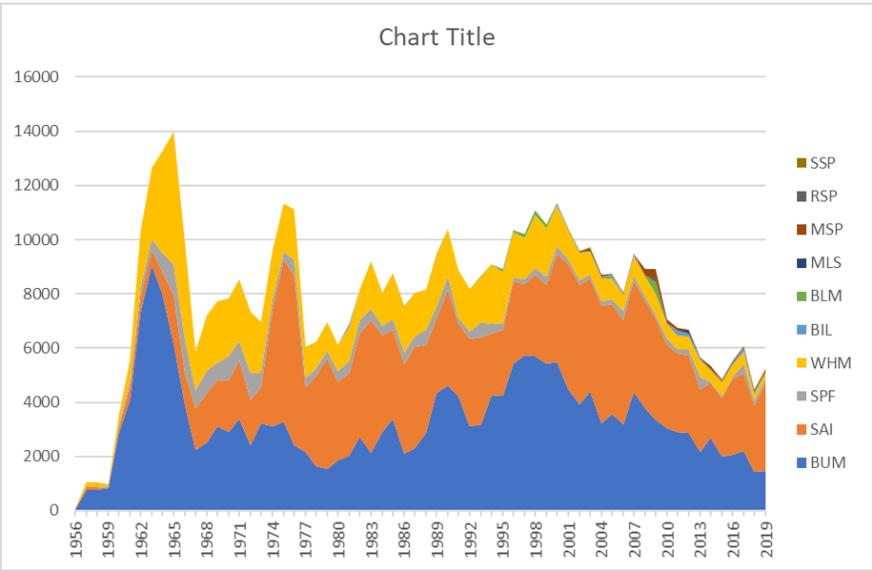


Figure 1. Annual trend catches of billfish by species 1956-2019 (Task 1 NC).

SCORECARD on Task 1/2 availability for the main ICCAT fisheries (final year: 2019)

Fishery ID	Species group	Species	Species/stock	SCORES (by time series)			N. flag fisheries ranked			Change (%) against target	
				10 years (2010-19)	20 years (2000-19)	30 years (1990-19)	10 years (2010-19)	20 years (2000-19)	30 years (1990-19)		
1	Temperate tunas	ALB	ALB-N stock	7.32	7.38	7.07	11	14	12	-1%	
2			ALB-S stock	6.09	5.98	5.65	9	10	10	2%	
3			ALB-M stock	6.78	3.78	2.52	6	9	11	12%	
4		BFT	BFT-E stock	8.72	7.13	5.98	8	8	10	2%	
5			BFT-E stock	5.85	4.46	3.38	17	21	28	2%	
6			BFT-W stock	9.68	8.88	8.68	7	8	9	1%	
7	Tropical tunas	BET	BET-A stock	7.65	7.21	6.40	27	28	29	-1%	
8		YFT	YFT-E region	7.96	7.46	6.52	16	20	23	0%	
9			YFT-W region	5.38	5.01	4.63	21	24	24	0%	
10		SKJ	SKJ-E stock	7.89	7.77	6.88	15	16	18	0%	
11			SKJ-W stock	4.44	4.67	4.09	3	3	4	-12%	
12	SWO & billfish	SWO	SWO-N stock	8.62	8.66	7.87	10	10	11	4%	
13			SWO-S stock	7.09	7.26	7.03	9	9	9	3%	
14			SWO-M stock	6.76	5.30	4.46	8	10	11	1%	
15		BUM	BUM-A stock	3.67	3.90	4.08	31	30	30	-1%	
16			WHM	WHM-A stock	5.80	5.37	5.31	15	18	17	-1%
17		SAI	SAI-E stock	3.34	3.60	3.04	11	13	14	1%	
18			SAI-W stock	4.17	3.58	3.60	11	16	18	1%	
19		SPF	SPF-E stock	4.75	5.23	2.81	3	4	3	29%	
20			SPF-W stock	3.29	3.81	3.48	6	6	6	-1%	
21		Major shark species	BSH	BSH-N region	7.00	4.98	3.74	4	5	5	6%
22	BSH-S region			6.82	5.81	4.18	7	6	6	6%	
23	POR		POR-ANE stock	1.08	0.63	0.39	11	12	8	4%	
24			POR-ANW stock	3.18	2.86	2.73	8	6	4	3%	
25			POR-ASE stock	2.67	1.13	0.70	2	3	4	2%	
26			POR-ASW stock	1.42	0.77	0.44	3	5	6	0%	
27	SMA		SMA-N region	5.95	4.55	3.02	7	7	6	9%	
28			SMA-S region	7.33	6.26	3.85	6	8	7	6%	
29	Small tuna species	BLF	A+M	4.05	3.72	3.04	10	12	15	1%	
30			BLT	A+M	2.78	1.51	0.94	18	20	22	17%
31			BON	ATL	3.07	2.68	2.17	22	28	35	13%
32			MED	1.51	1.26	0.74	8	8	8	-11%	
33		BRS	A+M	2.50	1.38	0.92	1	3	3	0%	
34		DOL	A+M	3.42	2.42	1.82	15	14	14	7%	
35		FRI	ATL	5.73	5.36	4.44	21	23	28	3%	
36		KGM	A+M	2.65	1.46	1.34	4	7	7	3%	
37		LTA	ATL	5.23	4.66	3.76	21	25	32	4%	
38			MED	1.12	0.88	0.57	12	15	18	22%	
39		MAW	A+M	2.07	2.23	2.05	12	15	21	2%	
40		SSM	A+M	0.00	0.00	0.50	3	3	4	-14%	
41		WAH	A+M	2.14	2.24	1.71	20	28	36	1%	

Figure 2. SCRS scorecard on Task 1/2 data availability for all the major ICCAT species by stock and region (SCRS/2019/045).

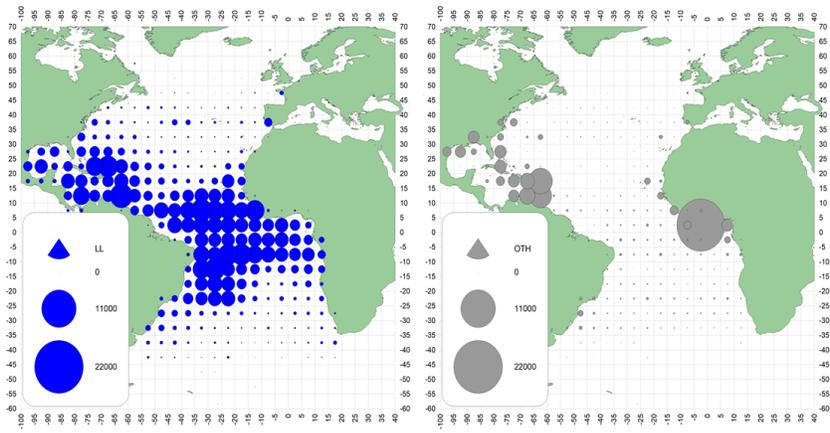


Figure 3. Geographical distribution of BUM catch (t) by major gears all years (1956-2019).

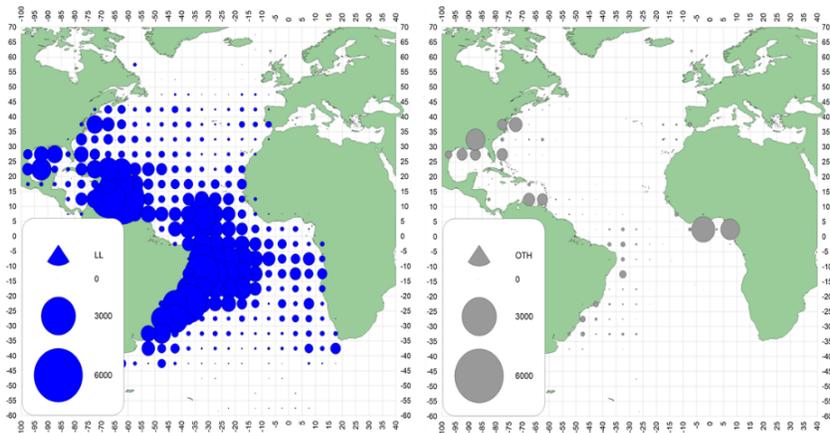


Figure 4. Geographical distribution of WHM catch (t) by major gears all years (1956-2019).

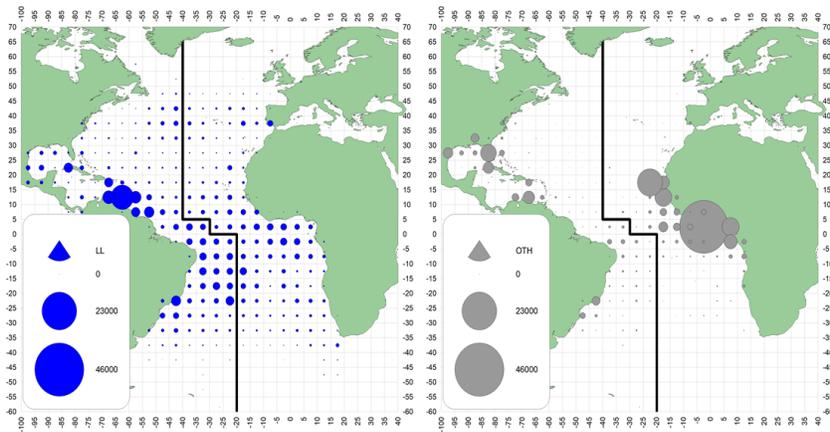


Figure 5. Geographical distribution of SAI catch (t) by major gears all years (1956-2019).

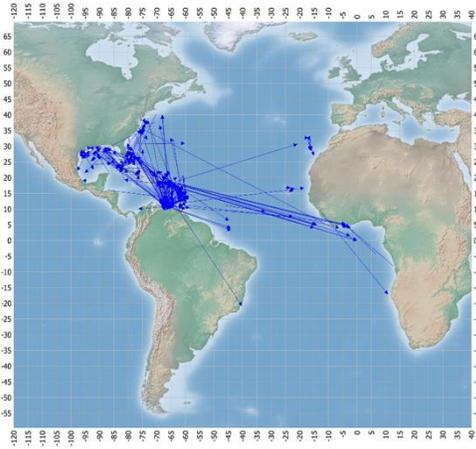


Figure 6. Location of releases and recoveries of tagged Blue marlin (BUM).

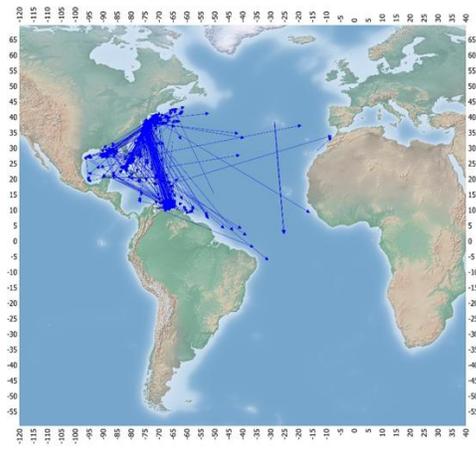


Figure 7. Location of releases and recoveries of tagged White marlin (WHM).

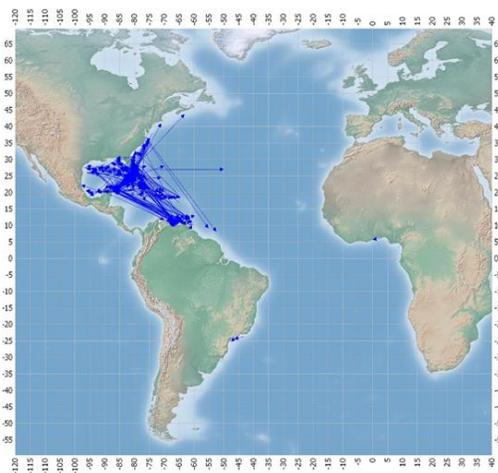


Figure 8 Location of releases and recoveries of tagged Sailfish (SAI).