

**RAPPORT DE LA RÉUNION INTERSESSIONS
DU SOUS-COMITÉ DES ÉCOSYSTÈMES DE L'ICCAT DE 2020**
(en ligne, 4-6 mai 2020)

Les résultats, conclusions et recommandations figurant dans le présent rapport ne reflètent que le point de vue du Sous-comité des écosystèmes. 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

L'épidémie de coronavirus (COVID-19) et sa gravité particulière à Madrid ont contraint le Secrétariat de l'ICCAT de fermer ses bureaux depuis le 16 mars 2020. Par conséquent, il a été décidé d'organiser la réunion en ligne du 4 au 6 mai 2020.

Le Dr Alex Hanke (Canada) et le Dr Andrés Domingo (Uruguay), co-coordonateurs respectivement des composantes « Écosystèmes » et « Prises accessoires » du Sous-comité, ont présidé la réunion en exprimant leur gratitude pour l'intérêt manifesté dans la réunion. Ils ont rappelé au Sous-comité que l'objectif de la réunion était d'examiner les progrès réalisés en matière d'indicateurs pour la fiche informative sur les écosystèmes et d'examiner et de discuter des questions clés liées aux prises accessoires. Le Président du SCRS (Dr Gary Melvin) a également souhaité la bienvenue aux participants, notant que, bien que les circonstances de la réunion soient difficiles, il avait voulu donner au Sous-comité des écosystèmes une chance de présenter les progrès réalisés cette année. Au nom du Secrétariat, le Secrétaire exécutif adjoint a souhaité la bienvenue aux participants et a remercié les efforts de coordination déployés par les co-coordonateurs et le Secrétariat pour la tenue de la réunion. Le Secrétariat a fourni des informations sur l'utilisation de la plate-forme en ligne pour la réunion (Microsoft TEAMS).

L'ordre du jour a été examiné et adopté avec de légères 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>Sections</i>	<i>Rapporteur</i>
Points 1, 10	N.G. Taylor, M. Neves dos Santos
Points 2, 3 et 4	A. Hanke, K. Gillespie
Point 5	A. Wolfhaardt
Point 6	J.C. Báez
Point 7	N.G. Taylor
Point 8	N.G. Taylor
Point 9	A. Hanke, A. Domingo

2. Examen des progrès réalisés dans l'élaboration de la fiche informative sur les écosystèmes de l'ICCAT, y compris la mise au point d'indicateurs de l'état et de la pression, et de niveaux de référence

2.1 Indicateur : Retenu et évalué

Le document SCRS/2020/35 présentait des indicateurs actualisés pour les espèces de l'ICCAT qui sont retenues et évaluées. La mise à jour comprenait de nouvelles données provenant des évaluations les plus récentes, une catégorie distincte pour les stocks dont l'état est indéterminé et un diagramme de phase de Kobe pour indiquer l'état dans l'année terminale de l'évaluation. Une liste de vérification des indicateurs complétée (**tableau 1**) et les valeurs des indicateurs (**tableau 2**) ont été fournies comme indiqué dans le protocole d'adoption des indicateurs.

Le Sous-comité a recommandé de renommer l'état des stocks, de sain, prudent et critique à sain, surpêché/surpêche et critique afin de rester cohérent avec la terminologie de la Commission.

2.2 Indicateur : Mammifères marins

Le SCRS/2020/036 a fourni un examen de la déclaration des prises accessoires de cétacés dans les eaux de l'Union européenne (UE) dans le but de trouver des sources de données sur les prises accessoires de cétacés ou des estimations de BPUE. En outre, la Commission baleinière internationale (IWC) a parrainé un examen des efforts des ORGP pour réduire les prises accessoires de cétacés, qui a également été discuté.

Reconnaissant la rareté des données sur les prises accessoires de cétacés, le Sous-comité a examiné les raisons de cette situation. Il a avancé les motifs suivants : la collecte de ce type de données n'a pas été une priorité ; il y a une perception de peu d'impact par les pêcheries de l'ICCAT ; et/ou il n'y a pas eu d'exigence stricte de collecter et/ou de soumettre les données. Il a également été demandé quelles sont les pêcheries de l'ICCAT qui posent le plus grand risque. Il a été noté que les États-Unis préparent actuellement un guide d'identification et de manipulation en toute sécurité des mammifères marins pour la Commission interaméricaine du thon tropical (IATTC) et la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC) afin que les données sur les interactions avec les cétacés soient disponibles pour l'océan Pacifique dans un avenir proche. Les résultats de l'introduction de ce guide pourraient être disponibles pour être partagés l'année prochaine.

L'examen par l'IWC des efforts des ORGP pour réduire les prises accessoires de cétacés n'a pas été considéré comme reflétant avec exactitude les efforts de l'ICCAT pour réduire les prises accessoires de cétacés, mais les membres du Sous-comité qui ont participé à l'examen du projet de rapport de l'IWC ont indiqué que la version finale refléterait les nombreux commentaires qu'ils avaient fournis. L'absence de toute recommandation de l'ICCAT sur les cétacés a été identifiée comme une importante lacune affectant le score global de l'ICCAT. Suite à l'examen de l'IWC, il a été indiqué que le coordinateur des prises accessoires pourrait assister à une réunion de collaboration entre l'IWC et d'autres ORGP au printemps 2021 pour discuter du suivi des interactions avec les cétacés dans la zone de la Convention de l'ICCAT.

2.3 Indicateur : Relations trophiques et réseau alimentaire

Le SCRS/2020/054 a examiné les progrès réalisés dans l'élaboration d'un indicateur pour la composante « réseau alimentaire et relations trophiques » de la fiche informative sur les écosystèmes. Plus précisément, il a réexaminé la signification de cette composante dans le contexte des espèces et des pêcheries de l'ICCAT et l'importance de leur suivi. Une liste d'indicateurs écologiques possibles a été proposée, ainsi qu'une discussion sur les principaux défis que pose le développement d'un indicateur pour la surveillance de cette composante écosystémique.

En raison du manque de temps, la discussion sur ce point a été limitée. Il a donc été suggéré que le groupe qui a créé cet indicateur travaille entre les sessions ; une réunion informelle pourrait même se tenir en juillet pour examiner la proposition plus en détail et présenter la conclusion de ces discussions lors de la prochaine réunion du Sous-comité.

2.4 Indicateur : Environnement

Le SCRS/2020/044 a fourni une mise à jour de l'indicateur environnemental décrivant la variabilité environnementale dans trois grandes zones de frai des thonidés.

Le Sous-comité a noté que ces indicateurs ont été présentés aux Groupes d'espèces sur le germon de la Méditerranée et sur le thon rouge. Les chercheurs travaillant sur le germon de la Méditerranée testent l'intégration de cet indicateur dans la relation stock-recrutement. Au sein du Groupe d'espèces sur le thon rouge, les auteurs discutent également de l'inclusion d'une version plus avancée de l'indicateur SST qui vise à fournir des informations sur la survie larvaire pour l'évaluation.

Le SCRS/P/2020/011 a fourni une proposition pour faire avancer les travaux sur les indicateurs environnementaux pour la fiche informative sur les écosystèmes. Il a été souligné que les indicateurs de cette composante peuvent avoir une pertinence directe pour un stock et un cycle vital particuliers et peuvent également avoir une portée pour représenter les impacts sur de multiples stocks sur de grandes

étendues de leurs aires de répartition. Par conséquent, le champ d'application de cette composante devrait couvrir les deux alternatives et refléter l'état actuel des connaissances en matière d'indicateurs environnementaux.

Le Sous-comité a soutenu le changement de portée proposé, mais a également reconnu que le plan proposé était très ambitieux compte tenu de la capacité de l'équipe chargée des indicateurs environnementaux. Par conséquent, il a été suggéré de demander des fonds à la Commission pour compléter certains aspects du plan. Il a également été discuté du fait que l'indicateur environnemental n'a pas nécessairement sa place en soi mais qu'il représente une pression pour de nombreuses autres composantes. La nécessité de restructurer la fiche informative a été suggérée pour répondre à cette préoccupation. En outre, il a été considéré qu'un groupe pourrait développer ce concept pour le revoir lors de la prochaine réunion.

2.5 Indicateur : Pression de la pêche

Le SCRS/2020/055 a proposé d'introduire une nouvelle composante écosystémique dans la fiche informative sur les écosystèmes de l'ICCAT afin de surveiller les impacts de la pêche résultant des débris marins. Les débris marins seraient considérés comme une « pression » et différents de la composante habitat qui serait considérée comme le reflet de « l'état » tel qu'il a été proposé à l'origine. L'importance des débris marins a été présentée dans le contexte des pêcheries de l'ICCAT. Des objectifs potentiels de gestion conceptuelle et opérationnelle ont été fournis, ainsi qu'une liste de possibles indicateurs communs à toutes les pêcheries de l'ICCAT. Enfin, les sources potentielles de débris marins associés aux différentes activités de pêche ont été identifiées et la disponibilité et les sources de données pour soutenir le développement d'indicateurs ont été examinées.

Après examen du projet de plan de travail, le Sous-comité a recommandé que l'indicateur quantifie la contribution des pêcheries de l'ICCAT aux différents types de déchets marins et que le groupe qui a créé l'indicateur identifie et promeuve les protocoles qui permettraient de réduire la contribution de l'ICCAT. Ainsi, la composante « débris marins » pourrait prendre en compte la contribution des pêcheries de l'ICCAT au total des déchets marins. Il a été noté que le groupe de travail de l'ICCAT sur les DCP a déjà fait quelques progrès dans l'élaboration d'indicateurs des débris marins liés aux échouages de DCP et de l'impact des débris de DCP sur l'écosystème. De plus, le groupe de travail sur les DCP et la Commission s'accordent à dire que les débris marins associés à l'utilisation et à la perte de DCP doivent être surveillés et gérés.

Le Sous-comité a demandé quelles sont les sources de débris marins et si les sources de données sur les débris marins, comme MARPOL, sont crédibles et s'il était possible d'obtenir des données à partir de celles-ci. Enfin, la possibilité de démontrer un lien entre la présence de débris marins et les effets néfastes sur les espèces de l'ICCAT a suscité des inquiétudes.

2.6 Indicateur : Tortues marines

Le SCRS/2020/048 a donné un aperçu des données disponibles pour soutenir les indicateurs des tortues marines et a suggéré que plusieurs d'entre eux satisferaient les objectifs opérationnels définis pour cette composante.

Le Sous-comité a reconnu l'importance d'avoir un indicateur de tortues marines du point de vue des impacts des pêcheries de l'ICCAT ; cependant, le suivi des prises accessoires de tortues marines dans les pêcheries artisanales a également été considéré comme important. Il a été noté que les CPC qui ne sont pas des États de pavillon sont tenues de déclarer les données sur les thonidés et les espèces apparentées capturés dans le cadre des pêcheries artisanales et que les prises accessoires de tortues marines devraient également être déclarées. Enfin, le Sous-comité a suggéré de revoir les mesures d'atténuation qui permettraient de réduire les captures accidentelles dans les pêcheries artisanales.

Il a également été discuté du fait qu'il n'existe actuellement que des recommandations visant à réduire les interactions des tortues marines avec les senneurs et les DCP. Il a été noté que des mesures visant à réduire les interactions ont été mises en œuvre de manière indépendante par de nombreuses CPC en l'absence de recommandations pour d'autres types d'engins et qu'il serait utile de cataloguer et de surveiller leur impact.

2.7 Indicateur : Oiseaux de mer

Le SCRS/2020/050 et le SCRS/2020/045 font tous deux état de l'élaboration d'indicateurs de prises accessoires d'oiseaux de mer pour la fiche informative sur les écosystèmes. Le SCRS/2020/050 résume la discussion tenue par courriel au sein du groupe sur les indicateurs des oiseaux de mer. Ce groupe a identifié le besoin de deux indicateurs, l'un pour évaluer la mortalité des prises accessoires d'oiseaux de mer et l'autre pour contrôler l'efficacité des mesures de gestion. Des discussions supplémentaires, y compris une consultation technique approfondie en face à face, sont nécessaires pour finaliser les détails des définitions des indicateurs et de la procédure de calcul. Le SCRS/2020/045 indiquait qu'il est nécessaire de disposer de données sur l'utilisation des mesures d'atténuation de l'ICCAT afin d'évaluer l'efficacité des mesures et recommande l'établissement d'un modèle permettant aux CPC de déclarer la proportion de leurs flottilles qui utilise différentes combinaisons de mesures d'atténuation des prises accessoires.

Le Sous-comité a remis en question la disponibilité des données requises et il a été noté que la contribution de Birdlife International aux estimations de densité des oiseaux de mer ainsi que la contribution des CPC aux taux de prises accessoires et aux estimations de mortalité seraient suffisantes pour produire les indicateurs discutés au sein du groupe d'indicateurs sur les oiseaux de mer dans le SCRS/2020/050. En ce qui concerne la suggestion du SCRS/2020/045 d'établir un format de déclaration de la mise en œuvre des mesures d'atténuation tel qu'il est utilisé dans la WCPFC, le Secrétariat a expliqué que le formulaire des données des observateurs nationaux de l'ICCAT (ST09) contenait les informations relatives à l'utilisation des mesures d'atténuation des prises accessoires d'oiseaux de mer par flottille et par pavillon.

Il a été souligné qu'un indicateur de suivi des progrès de la mise en œuvre des mesures de gestion de l'ICCAT a été retenu comme l'une des options envisagées par le SCRS/2020/050. Toutefois, étant donné que la fiche informative sur les écosystèmes a pour but de fournir une image globale, l'indicateur sélectionné prendrait de préférence la forme d'un indice intégré avec des tendances temporelles et non d'un tableau des rapports de la CPC sur la mise en œuvre des mesures d'atténuation comme celui adopté au sein de la WCPFC. Un tel tableau serait plus approprié pour être discuté dans le contexte des exigences de déclaration du ST09 ou au Comité d'application. Notant que le SCRS/2020/050 comprend deux approches suggérées pour l'indicateur 2 (Progrès des mesures de gestion), le Sous-comité a suggéré de retenir les deux pour le moment, au moins pour explorer leur application potentielle en tant qu'indicateurs.

3. Examen des progrès réalisés dans l'élaboration de la fiche informative sur les écosystèmes de l'ICCAT, y compris la mise au point d'indicateurs de l'état et de la pression, et de niveaux de référence et méthodes à l'appui du développement d'indicateurs

3.1 Examen de la pertinence des indicateurs existants par rapport aux nouveaux indicateurs proposés

Une série de présentations (SCRS/2020/029, SCRS/2020/030, SCRS/2020/034, SCRS/2020/037, SCRS/2020/041, SCRS/2020/047 ; « documents limités en données ») ont fourni des exemples de méthodes de sélection et de validation de modèles et d'indicateurs empiriques pour les stocks évalués et non évalués, et ont décrit comment ils pouvaient être liés à l'habitat. En outre, une nouvelle méthode a été présentée pour imputer l'effort total (déclaré et non déclaré) en utilisant les données de capture et d'effort de la tâche II de l'ICCAT (SCRS/2020/046).

Les documents limités en données ont évalué une gamme de méthodes (c'est-à-dire les méthodes de capture seulement, COM ; les indicateurs basés sur la longueur, LBI ; et l'analyse de sensibilité de la productivité, PSA) en utilisant un ensemble commun d'approches. Les stocks riches en données ont été évalués avec différents niveaux d'information et de connaissance (une approche de la valeur de l'information). Les jeux de données riches en données étaient i) la base de données RAM legacy <https://www.ramlegacy.org> ; ii) les évaluations de l'ICCAT avec JABBA ; et iii) les évaluations de l'ICCAT avec Stock Synthesis.

Le SCRS/2020/029 a évalué un éventail de méthodes pauvres en données basées uniquement sur la capture en utilisant l'analyse de la réduction des stocks à l'aide de SRA+. Ce programme est basé sur un modèle d'évaluation des stocks de la dynamique de la biomasse. Les auteurs ont noté que les méthodes basées uniquement sur la capture étaient peu performantes et qu'elles dépendaient fortement des connaissances des experts plutôt que des données. Les auteurs ont recommandé de ne pas utiliser la méthode basée uniquement sur la capture à moins que des sources de données externes ne soient disponibles pour informer les paramètres.

Le SCRS/2020/030 présentait une méthode pour évaluer la valeur de l'information, c'est-à-dire l'amélioration des performances découlant de données de meilleure qualité, de priors sur le cycle vital et de connaissances d'experts, pour la famille de méthodes pauvres en données basées sur la dynamique de la biomasse. Cette méthode fournit un moyen objectif d'évaluer l'impact des différentes hypothèses sur les estimations des tendances et de l'état des stocks, ainsi que la valeur des informations contenues dans les données, les paramètres du cycle vital et les connaissances des experts.

Les auteurs ont noté que les méthodes basées uniquement sur la capture étaient peu performantes pour estimer l'abondance absolue, à moins d'être associées à un indice d'abondance. Les tendances relatives étaient moins biaisées que les tendances absolues. Ces méthodes ont donné de mauvais résultats pour l'estimation de la biomasse quand tout juste 10 ans de données étaient disponibles, bien que les tendances semblent bien estimées. Pour la méthode basée uniquement sur la capture, pour laquelle seulement 10 ans de données étaient disponibles, ni les tendances ni l'état n'ont été bien estimés.

Le SCRS/2020/034 a évalué la capacité des méthodes limitées en données, adaptées à la prise totale et aux indices d'abondance, à déterminer les tendances et l'état des stocks en utilisant une approche de la valeur de l'information. Les méthodes basées uniquement sur la capture n'ont pas permis d'estimer l'abondance absolue. Pour les longues séries temporelles, les estimations de l'épuisement final obtenues par les méthodes basées uniquement sur la capture, SRA+ avec les priors et la PME de capture chevauchaient la valeur réelle, mais les intervalles de crédibilité/confiance étaient importants. Pour les séries temporelles courtes, les méthodes de capture et d'indexation étaient fortement biaisées, cependant, la détérioration des performances de la méthode basée uniquement sur la capture était moindre, peut-être parce que les ajustements étaient mauvais. La méthode SRA+ a donné d'assez bons résultats lorsque des données informatives sur l'abondance étaient disponibles. Les méthodes basées uniquement sur la capture sont efficaces pour estimer les tendances relatives si des priors fiables sur le cycle vital sont disponibles.

Les auteurs ont souligné que cette analyse illustre la qualité de l'information de différents types de données, soit de meilleures données sur l'abondance, soit de meilleures données sur les priors sur le cycle vital r et K tels qu'estimés par une fonction de production.

Le SCRS/2020/037 évaluait les indicateurs basés sur la longueur (LBI) qui pourraient être utilisés pour évaluer l'état des stocks. Pour ce faire, des compositions par taille issues d'évaluations de stocks riches en données ont été utilisées pour dériver les LBI et ont ensuite été comparées aux estimations de la mortalité par pêche par rapport à la F_{MPE} . Les auteurs ont noté que même pour les stocks riches en données, toutes les LBI n'étaient pas en mesure de fournir de bonnes estimations des tendances ou de l'état. Les performances des LBI sont variables en fonction du stock et de la flotte, ce qui implique que certaines distributions par taille n'informent pas les évaluations intégrées ou sont potentiellement en conflit avec d'autres sources de données. Cela signifie qu'il faudrait procéder à une sélection minutieuse des données de la base de données de la tâche II avant de les utiliser comme des LBI.

Le SCRS/2020/041 utilisait les évaluations des stocks de thon obèse et d'albacore des océans Atlantique, Indien et Pacifique Est pour illustrer l'utilisation de diagnostics basés sur les trajectoires de fonctions de production et de production excédentaire pour explorer les changements de productivité (Walters *et al.*, 2008). Il a été noté que la présence d'un cycle dans le sens des aiguilles d'une montre dû à des anomalies de recrutement implique que les futures captures sont déterminées par les classes d'âge entrantes (peut-être en raison de facteurs environnementaux plutôt que d'une fonction de production). Cela a des conséquences sur la gestion basée sur des points de référence cibles et limites, car il s'ensuit que les tendances futures de la biomasse ne peuvent être prévues à partir de la biomasse actuelle sur la base de la fixation des totaux de prises admissibles (TAC).

Les auteurs ont indiqué qu'il existe également la possibilité d'une mauvaise spécification du modèle, car certaines des ORGP thonières fixent la steepness à un niveau très élevé, c'est-à-dire $h=0,99$, ce qui peut ou non être le cas. Il est donc important, dans le cadre de l'évaluation des stocks, d'adopter des procédures de contrôle de la qualité pour diagnostiquer et faciliter l'interprétation des erreurs de spécification des modèles (Maunder et Piner, 2017).

Le SCRS/2020/047 évaluait les estimations et les approximations de la productivité pour les stocks limités en données. Les auteurs ont évalué des méthodes potentielles en utilisant des stocks riches en données comme référence. Les indicateurs empiriques semblent bien fonctionner, en particulier $L_{50:L_{\infty}}$ et k , et sont presque aussi performants que ceux basés sur r . Il a été noté que r semble être un indice approchant particulièrement robuste de la productivité. Il est apparu que s'il était possible d'identifier les stocks à faible productivité, à mesure que la productivité augmentait, les estimations de r devenaient moins précises.

Le groupe a reconnu la contribution de ce jeu de documents limités en données et a soutenu leur utilisation pour fournir des indices approchants de l'état des espèces de l'ICCAT. Le groupe a noté que plusieurs de ces méthodes limitées en données sont actuellement déjà utilisées parmi les groupes d'espèces de l'ICCAT. Les auteurs ont suggéré que leur utilisation soit étendue pour évaluer l'état d'un plus grand nombre d'espèces de l'ICCAT et ont noté que ce jeu d'analyses est utile pour identifier les méthodes les mieux adaptées aux différentes caractéristiques du cycle vital. Les auteurs ont souligné que des données de meilleure qualité sont nécessaires pour améliorer les résultats de ces outils limités en données, comme l'indique l'analyse de la valeur de l'information, et ont suggéré une plus grande collaboration entre les groupes du SCRS pour coordonner et améliorer leur utilisation de ces méthodes.

Le SCRS/2020/046 résumait une nouvelle méthode d'imputation de l'effort en utilisant les données de capture et d'effort de la tâche II de l'ICCAT (T2CE). La méthodologie consiste à extrapoler l'effort déclaré en utilisant les statistiques du taux de couverture (CovRatio) déclarées par les CPC dans leurs soumissions annuelles de capture et d'effort de la tâche 2. Les valeurs manquantes pour la statistique CovRatio sont imputées hiérarchiquement en utilisant les données les plus détaillées par cellule spatiale, année et résolution de la flottille à la résolution la plus grossière à la moyenne des ratios de couverture à travers les années et CPC. Les améliorations futures du processus d'estimation pourraient impliquer la révision de plusieurs jeux de données T2CE provenant des CPC, y compris celles qui présentent des statistiques de taux de couverture incohérentes ou manquantes, et éventuellement, l'élargissement des estimations de l'effort en utilisant des informations auxiliaires.

Le groupe a noté qu'il s'agissait d'une avancée importante dans l'estimation de l'effort et a félicité les auteurs pour avoir amélioré et simplifié la méthode Eff-dis précédemment développée. Le groupe a recommandé que les auteurs travaillent à la validation de la méthode en utilisant des sources de données externes (par exemple via les données AIS). Des inquiétudes ont été exprimées quant à la périodicité apparente des séries d'effort et à la reconnaissance du fait qu'elle est liée à la déclaration des CPC après l'adoption des recommandations de l'ICCAT. Les auteurs reconnaissent la nécessité de développer un modèle qui montre l'incertitude de l'effort pour la partie historique de la série temporelle. Les auteurs ont noté que les évaluations fonctionnent actuellement avec la partie récente de la série temporelle, dans laquelle il y a un degré de confiance plus élevé. Le groupe a noté que l'absence de bonnes données sur l'effort aura probablement des impacts importants sur les valeurs imputées (par exemple, l'Italie, la Grèce utilisant des unités d'effort non utilisables). Le groupe a recommandé que cette méthode soit examinée par le WGSAM et envoyée au Sous-comité des statistiques pour examen et adoption.

3.2 Examen du développement des études de cas et des écorégions

Le SCRS/P/2020/009 relayait les résultats d'un atelier de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) qui avait pour objectif de fournir des conseils sur l'identification de projets d'écorégions dans la zone de la Convention de la CTOI et de favoriser les discussions sur l'opérationnalisation de l'approche écosystémique de la gestion des pêcheries (EAFM).

Le Sous-comité a soutenu la méthodologie utilisée pour produire les écorégions et le proposition que l'ICCAT accueille un atelier avec des objectifs similaires. L'adoption des projets d'écorégions proposés pour la zone de la Convention de l'ICCAT a suscité des inquiétudes qui concordent avec celles exprimées lors des discussions tenues lors de la réunion de 2019. Il a été recommandé de réexaminer le concept d'écorégions pour la zone de la Convention en utilisant la méthode décrite et examinée dans le cadre d'un atelier.

La série de présentations (concernant les documents SCRS/2020/029, SCRS/2020/030, SCRS/2020/034, SCRS/2020/037, SCRS/2020/041, SCRS/2020/047 ; « documents limités en données ») a également permis de faire le point sur l'étude de cas basée sur la région de la mer des Sargasses. Les principaux objectifs de l'étude de cas sont alignés sur la Convention de l'ICCAT récemment amendée (PLE_108/2019), à savoir contribuer à l'application de l'approche de précaution et d'une approche écosystémique de la

gestion des pêcheries conformément aux normes internationales pertinentes et, le cas échéant, aux pratiques et procédures recommandées ; utiliser les meilleures preuves scientifiques disponibles ; et protéger la biodiversité dans le milieu marin. Par exemple, l'utilisation de la validation, démontrée ci-dessus, où des jeux de données riches en données sont utilisés pour simuler des jeux de données pauvres en données, pourrait être envisagée pour valider l'EFFDIS en utilisant des données AIS. Les indicateurs d'habitat pourraient être utilisés en rassemblant les données des marques électroniques et au moyen de la télédétection.

Le Sous-comité a reconnu la contribution de la Commission de la mer des Sargasses en continuant à financer l'étude de cas et a reconnu l'importance des méthodes développées pour les espèces retenues mais non évaluées et les composantes de l'habitat de la fiche informative sur les écosystèmes. La poursuite des progrès de l'étude de cas a été encouragée.

4. Examen des commentaires reçus des groupes d'espèces concernant leurs besoins et leurs contributions à l'intégration/au développement de l'écosystème

4.1. Discuter de la poursuite de l'examen des informations sur l'écologie trophique et l'habitat d'écosystèmes pélagiques qui sont importants et uniques pour les espèces relevant de l'ICCAT dans la zone de la Convention (Rés.16 -23)

Le Sous-comité a reconnu que la Résolution avait expiré et qu'il n'y avait aucun appui pour continuer à traiter cette question compte tenu de l'engagement actuel de développement d'indicateurs pour la fiche informative sur les écosystèmes. Dans une certaine mesure, la composante reflétant les impacts de la pêche de l'ICCAT sur les réseaux et les relations trophiques caractériserait ces aspects de l'écosystème, de sorte que le travail se poursuivrait.

4.2 Proposition de mise à jour des objectifs à court et à long terme du Sous-comité

Le document SCRS/2020/049 passait en revue les progrès du Sous-comité dans la mise en œuvre d'une approche EBFM pour l'ICCAT. Il faisait apparaître qu'en dépit des progrès réalisés, il était nécessaire de mettre en œuvre l'EBFM en tant que mécanisme formel pour mieux intégrer les considérations écosystémiques ou les signaux identifiés par les fiches informatives sur les écosystèmes et les communiquer à la Commission pour les inclure dans les décisions de gestion. Un processus adaptatif par étapes est présenté afin d'établir une approche EBFM opérationnelle spécifique à l'ICCAT consacrée aux composantes écosystémiques limitées déjà identifiées, ayant une importance clé et contenant des connaissances accumulées adéquates. Afin d'amorcer le processus, le document suggère de créer un petit groupe de travail avec la participation des présidents du SCRS pour rédiger une révision des composantes EBFM du plan de travail stratégique du SCRS pour discussion et adoption finale en 2021.

Le Sous-comité a reconnu l'importance de cette proposition et a noté qu'à ce jour, les gestionnaires n'avaient pas suffisamment été inclus dans ce type de processus et qu'il était nécessaire de les intégrer au niveau opérationnel pour faciliter la poursuite des travaux. Ces préoccupations ont été réitérées par le Président du SCRS et il a été suggéré qu'un petit groupe de travail entame ce processus et se charge de le faire aboutir.

5. Actualisation d'un travail de collaboration sur les oiseaux de mer

5.1 Discussion des résultats et des implications concernant les mesures actuelles d'atténuation des prises accessoires (Rec. 11-09)

La présentation SCRS/P/2020/008 fournissait les résultats d'un travail collaboratif réalisé pour évaluer les prises accessoires d'oiseaux de mer et l'efficacité des mesures d'atténuation des prises accessoires dans plusieurs flottilles palangrières pélagiques opérant dans le sud des océans Atlantique et Indien (voir aussi le document SCRS/2020/066).

Le Sous-comité a noté que l'étude comprenait des données sur les flottilles palangrières pélagiques du Brésil, de l'UE-Portugal, de l'Afrique du Sud et de l'Uruguay, ainsi que sur les navires affrétés étrangers opérant dans les eaux relevant de la juridiction de l'Afrique du Sud et de l'Uruguay, et couvrait la période de 2002 à 2016. Le Sous-comité s'est félicité de l'étude et des conclusions selon lesquelles les niveaux de prises accessoires de ces flottilles avaient diminué régulièrement au cours de la période d'étude, coïncidant avec la mise en œuvre progressive de mesures d'atténuation des prises accessoires. Il s'est avéré que plusieurs variables temporelles et spatiales influencent de manière significative les niveaux de prises accessoires. Parmi les mesures d'atténuation des prises accessoires évaluées, le mouillage nocturne a été systématiquement associée à des niveaux inférieurs de prises accessoires d'oiseaux de mer. De plus, les lignes tori en combinaison avec le mouillage nocturne ont considérablement réduit les prises accessoires d'oiseaux de mer.

Le Sous-comité a discuté du résultat inattendu selon lequel les lignes tori n'avaient pas réduit les niveaux de prises accessoires pendant la journée. Les auteurs ont suggéré plusieurs raisons pouvant expliquer cette découverte inattendue. Il s'agit notamment du fait que les informations sur les lignes tori ont été incluses dans les modèles en tant qu'informations binaires (informations n'indiquant que si elles étaient utilisées ou non, plutôt que des informations sur les spécifications de conception et l'utilisation correcte de celles-ci), des problèmes associés aux enchevêtrements entre la ligne tori et les engins de pêche pouvant entraîner une augmentation des incidents de prises accessoires et la non-utilisation possible de lignes tori lorsque l'abondance d'oiseaux de mer est très faible.

Le Sous-comité a noté que le lestage des avançons, qui est l'une des mesures d'atténuation de l'ICCAT et de la CTOI, n'était pas formellement inclus dans l'étude. Les auteurs ont indiqué que la raison de cette omission était due à la manière incohérente dont les informations et les spécifications de lestage des lignes sont utilisées, collectées et déclarées. Cette question devrait être améliorée à l'avenir.

Il a été noté que l'évaluation des prises accessoires d'oiseaux de mer dans le cadre du projet thonier des océans communs avait également examiné la manière d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation des prises accessoires adoptées par les ORGP thonières, et avait conclu que les données actuellement disponibles ne permettaient pas d'estimer les effets d'une année individuelle.

Le Sous-comité a estimé que les résultats présentés dans SCRS/P/2020/008 montrent que, si elles sont correctement appliquées, les mesures d'atténuation des prises accessoires combinant l'utilisation de lignes tori et le mouillage nocturne peuvent réduire les prises accessoires d'oiseaux de mer dans diverses conditions et opérations de pêche, et a encouragé la poursuite des travaux de collaboration pour étendre et améliorer l'évaluation des prises accessoires d'oiseaux de mer et l'efficacité des mesures d'atténuation des prises accessoires.

6. Mise à jour des progrès relatifs aux travaux de collaboration sur les tortues marines

Le document SCRS/2020/040 montrait les principales avancées et les résultats préliminaires de l'atelier sur le travail collaboratif visant à évaluer les prises accessoires de tortues marines qui s'est tenu à Malaga en janvier 2020. Ce travail collaboratif a évalué l'impact des flottilles de palangriers pélagiques et de senneurs sur les tortues marines dans l'Atlantique et le sud de l'océan Indien et la mer Méditerranée dans une perspective entièrement scientifique. L'objectif à court terme a été défini comme suit: déterminer les schémas spatio-temporels des prises accidentelles de tortues marines dans les pêcheries palangrières pélagiques et de senneurs. Les données sur les prises accidentelles de tortues marines au niveau de l'opération de pêche ont été intégrées (1998-2018). Ces données comprenaient un total de 33.370 (60.355.425 hameçons) et 42.148 opérations de pêche observées de plusieurs flottilles palangrières pélagiques et de senneurs, respectivement. La distribution de l'effort de pêche observé et le taux de prises accessoires de tortues marines ont été étudiés.

Au cours de la discussion, le Sous-comité a reconnu que des progrès importants avaient été accomplis et que les travaux pourraient enfin apporter une réponse à l'impact des pêcheries palangrières pélagiques et de senneurs des CPC participantes sur les prises accessoires de tortues marines.

Ce travail pourrait être amélioré davantage grâce à l'incorporation de données de flottilles supplémentaires offrant une plus grande couverture. À cette fin, quelques scientifiques (de Sierra Leone, de l'UE-France, des États-Unis et du Canada) ont manifesté leur intérêt à se joindre aux travaux et à collaborer en apportant les données de leurs pêcheries et également les données des pêcheries artisanales des espèces de l'ICCAT.

7. Effet des mesures d'atténuation: intra- et inter-taxons

Le document SCRS/2020/052 décrivait les progrès d'une méta-analyse réalisée pour comparer les effets de l'hameçon, de l'appât et du bas de ligne sur les espèces cibles, les prises accessoires et les espèces vulnérables, dans le cadre d'un projet de l'UE « Évaluation des effets de la forme et de la taille des hameçons sur la capturabilité, la production et la mortalité des espèces cibles et des prises accessoires dans les pêcheries palangrières de surface de l'océan Atlantique et des mers adjacentes ».

Le Groupe a discuté du document. Il a été noté que l'étude était excellente et qu'elle appuyait largement ce que l'on savait déjà concernant l'effet des hameçons circulaires. En réponse, les présentateurs ont noté que l'avantage de l'étude était, qu'en tant que méta-analyse, elle pouvait synthétiser plusieurs études sur plusieurs taxons, ainsi que sur diverses variables en plus des hameçons circulaires. Le Groupe a en outre posé des questions sur l'effet des « morsures » (à savoir lorsque de gros poissons, principalement des requins, mordent l'hameçon et le bas de ligne et ne parviennent jamais au navire). Il a été noté qu'il était très important de prendre cette question en considération pour déterminer l'efficacité des hameçons circulaires en tant que mesure d'atténuation visant à réduire la mortalité globale des prises accessoires, et on s'est demandé s'il existait des estimations du taux de « morsure » des requins. En réponse, il a été noté qu'il était très difficile d'évaluer le taux de « morsure » des requins et de savoir combien de morsures donnaient lieu à un accrochage de l'hameçon dans l'intestin. Il est possible d'avoir une idée générale des taux de « morsure » lorsque chaque type d'hameçons est utilisé. Actuellement, il n'est pas possible de déterminer quelles espèces réalisent ces morsures, car elles ont lieu au cours de l'opération de pêche souvent avant la remontée de l'engin, sans que les espèces concernées puissent être identifiées. Compte tenu de ce qui précède, l'évaluation de la mortalité suivant la remise à l'eau des spécimens qui mordent est également très difficile.

Le document SCRS/2020/056 passait en revue la littérature consacrée à l'effet du type d'hameçon sur la capturabilité, l'emplacement anatomique de l'hameçon et la mortalité suivant la capture du requin-taupe bleu.

Le Groupe a discuté du document. Une question portait sur la méthodologie utilisée pour exclure les études sur la base de la taille de l'échantillon. Le Sous-comité a noté qu'il y avait des incohérences entre la taille des échantillons des études incluses et celles qui ont été exclues. Le présentateur a répondu que si les auteurs des études estimaient que les tailles des échantillons des requins capturés n'étaient pas adéquates, l'étude était exclue mais que, bien que certains auteurs considèrent que les tailles de leurs échantillons n'étaient pas adéquates, d'autres auteurs ayant des tailles d'échantillons similaires les jugeaient adéquates.

Il a également été signalé que l'effet des hameçons circulaires sur la mortalité totale du requin-taupe bleu est beaucoup plus important que l'effet des hameçons en forme de J d'après la littérature concernant cette espèce. Étant donné que les hameçons circulaires (hameçons en forme de C) augmentent le taux de capture de cette espèce, ils ont un effet beaucoup plus important sur la mortalité totale par rapport à l'effet de la réduction de la mortalité de cette espèce au moment de la remontée de l'engin (Semba et al., 2018). En réponse, le présentateur a noté que la survie après la remise à l'eau était toujours probablement plus élevée pour les hameçons circulaires, car une fois l'état corporel inclus, cet effet compensait les taux de capture plus élevés. Le présentateur a également indiqué que les taux de mortalité après capture due aux morsures sont inconnus et pourraient compenser des taux de capture plus élevés. Le Groupe a discuté des pratiques de manipulation dans les études de mortalité suivant la remise à l'eau et la mesure dans laquelle elles peuvent ne pas refléter les méthodes de manipulation dans les pêcheries palangrières dans la pratique. Le présentateur a remercié l'auteur de la question et a déclaré qu'il examinerait davantage les effets de ce problème.

En outre, il a été noté que ce document et le précédent constituaient d'excellents ajouts à la discussion en cours. Une autre question portait sur l'effet des angles de désaxage pour chaque traitement. Le présentateur a noté que l'effet du désaxage était variable, mais que la courbure désaxée de 10 degrés était plus susceptible de provoquer l'accrochage de l'hameçon dans la bouche et que, dans l'ensemble, la méta-analyse étaye la conclusion selon laquelle les hameçons en forme de C engendrent des taux de capture plus élevés de requins.

Le Groupe a noté que la conclusion selon laquelle l'utilisation d'hameçons circulaires pourrait probablement augmenter le rétablissement du stock était trop définitive. Le présentateur a répondu que Epperly et al. (2012) et Carruthers et al. (2009) avaient conclu que certaines études, y compris la leur, déterminaient que l'accrochage de l'hameçon dans la bouche était plus probable avec des hameçons circulaires qu'avec des hameçons en forme de J. De plus, Epperly et al. (2012) concluaient qu'un poisson casaqué (accroché délibérément à l'hameçon) a 4,6 fois plus de probabilité de mourir (tableau 5 dans Epperly et al., 2012).

Le document SCRS/2020/039 analysait l'effet des hameçons circulaires et des hameçons en forme de J sur la survie au moment de la remontée de l'engin de l'espadon, du requin-taupe bleu, du makaire bleu et blanc sur la base de données d'observateurs à bord de palangriers américains couvrant les opérations normales de la flottille, montrant que les hameçons circulaires, qui ont été adoptés en tant que mesure d'atténuation des prises accessoires de tortues de mer par la flottille palangrière pélagique des États-Unis dans les océans Pacifique et Atlantique, augmentent également la survie au moment de la remontée de l'engin des autres espèces et, par conséquent, répondent à certains des besoins de recherche pour développer et mettre en œuvre une gestion des pêches basée sur l'écosystème.

Le Sous-comité a discuté du document. L'une des préoccupations était que l'analyse ne tenait pas compte des taux de capture. La deuxième préoccupation concernait la question de savoir s'il n'était pas plus opportun que cette question soit abordée par le Groupe d'espèces sur les requins, plutôt que par le Sous-comité. L'auteur a répondu qu'en raison du temps limité, la présentation n'incluait pas la question des taux de capture, mais le document mentionnait et discutait la question des taux de capture en profondeur. Un commentaire supplémentaire était lié à la méthodologie et à l'état des poissons utilisés dans l'analyse (c'est-à-dire définis explicitement comme morts ou vivants) et à la proportion de ces poissons dans la capture totale. Il a été répondu que les requins pour lesquels il existait des informations constituaient une grande partie des captures (soit plus de 90%). De plus, des éclaircissements ont été demandés sur l'exclusion des données des opérations de pêche expérimentale. En réponse, pour aborder le sujet du document, il était logique d'omettre la pêche expérimentale car elle examinait l'effet des deux types d'hameçons dans le cadre d'opérations de pêche normales.

D'autres questions ont été posées. On a souhaité savoir si une amélioration similaire de la survie à la remontée de l'engin pouvait être obtenue en raccourcissant le temps de mouillage uniquement. En réponse, l'auteur a noté que l'ampleur de l'amélioration pour le requin-taupe bleu était plus élevée en utilisant les hameçons circulaires qu'en raccourcissant le temps de mouillage uniquement, et qu'un problème supplémentaire était qu'en pratique, il est difficile d'appliquer les réglementations relatives au temps de mouillage. Il a été demandé comment le temps de mouillage était mesuré. L'auteur a répondu que la quantité enregistrée par l'observateur avait été utilisée, mais que ce nombre pouvait être interprété de différentes manières car tous les hameçons de la palangre ne passaient pas le même temps dans l'eau. Parmi les autres préoccupations figuraient le fait que les hameçons circulaires et les hameçons en forme de J qui avaient été comparés provenaient de périodes complètement différentes et que différentes zones étaient comparées. En réponse à cette critique, les auteurs ont noté qu'ils ne considéraient pas cela comme une préoccupation sans une hypothèse relative aux mécanismes sous-jacents de différence au cours des différentes périodes. Il a été noté que les hameçons circulaires pourraient ne pas être la réponse à tous les problèmes de prises accessoires et que la mortalité après la remise à l'eau et la capturabilité restent des problèmes. En réponse, il a été noté que les hameçons circulaires avaient été adoptés par la flottille des États-Unis pour atténuer les prises accessoires de tortues de mer, mais ce document démontre également que les avantages potentiels sont plus répandus dans différents taxons.

Le Sous-comité a discuté de la façon d'aller de l'avant pour obtenir une image claire de l'effet net des mesures d'atténuation, y compris les hameçons circulaires, dans tous les taxons. Le Sous-comité a indiqué qu'une option pour formuler un avis à la Commission sur l'adoption de mesures d'atténuation pourrait être de fournir une gamme de possibilités aux flottilles afin d'atténuer les prises accessoires de tortues de mer comme cela se fait dans le Pacifique, où les flottilles ont la possibilité d'employer des hameçons circulaires ou d'utiliser des appâts de poissons. En réponse, il a été noté que cette option avait déjà été proposée à la Commission. Il a également été noté que le problème clé est que cette option donne lieu à des compromis coûts-avantages entre les espèces et qu'il sera important d'illustrer l'ampleur et l'orientation de ces déséquilibres. Il a été noté qu'il y avait plusieurs obstacles à surmonter pour affiner encore l'analyse sur l'effet des hameçons circulaires. Il s'agit notamment d'estomper l'effet de l'observateur sur le comportement des membres de l'équipage de pêche et de développer une technologie pour estimer la mortalité suivant la remise à l'eau.

La SCRS/P/2020/013 présentait l'interaction entre les espèces protégées et les pêcheries artisanales dans le golfe de Gascogne.

Cette présentation a suscité plusieurs questions et commentaires. Le Sous-comité a demandé ce que l'on savait de la survie après la capture. En réponse, le présentateur a noté qu'il n'y avait aucune information et que les oiseaux pourraient être marqués avec des émetteurs satellites pour estimer la survie après la capture, ce qui nécessite un financement. Une question a été posée sur les protocoles de manipulation sans danger des oiseaux, notant que ceux-ci pourraient aider à améliorer la survie. Le présentateur a noté qu'il n'existait pas actuellement de protocoles de manipulation sans danger, mais que l'équipe de recherche travaillait actuellement à l'élaboration de directives dans ce sens et accueillerait avec reconnaissance les directives existantes. Le Sous-comité a noté que l'ACAP a des lignes directrices de ce type, qui sont disponibles sur le site web de l'ACAP. Il a été demandé quel pourrait être l'effet de ces pêcheries au niveau de la population sur les puffins majeurs. En réponse, l'auteur a suggéré que l'impact au niveau de la population était probablement faible car le pourcentage d'animaux relâchés vivants était élevé et la manipulation était minime.

8. Autres questions

En raison du manque de temps, plusieurs documents et présentations n'ont pas pu être examinés par le Sous-comité et il a été décidé de les présenter à la prochaine réunion du Sous-comité.

9. Recommandations

En ce qui concerne la composante écosystémique

- Compte tenu du manque de données nécessaires au suivi de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les mammifères marins, il est recommandé qu'une définition des «interactions avec les mammifères marins» soit discutée et adoptée lors de la réunion du Sous-comité des écosystèmes de 2021. Sur la base de cette définition, les CPC devraient explorer la disponibilité d'informations sur les interactions entre les mammifères marins et les pêcheries de l'ICCAT.
- Le Sous-comité recommande que la Commission élabore un format de réunion informelle pour le SCRS afin de travailler avec les gestionnaires en vue de progresser sur les processus consultatifs du SCRS qui nécessitent une contribution plus importante des gestionnaires. Le Sous-comité, qui élabore actuellement la fiche informative sur les écosystèmes, a besoin de davantage de contributions de la part des gestionnaires afin de fournir à la Commission des avis stratégiques précieux et de continuer à développer des avis sur les options de mise en œuvre de l'EBFM pour l'ICCAT (c'est-à-dire l'élaboration et la mise en œuvre des évaluations et des cadres de gestion qui intègrent les interactions avec les espèces, les interactions avec les flottilles, les habitats, les facteurs environnementaux et les changements climatiques dans la gestion des pêches). Plus précisément, les apports des gestionnaires sont nécessaires afin d'identifier les priorités parmi les différentes composantes de l'écosystème alignées sur les objectifs de gestion, sur les mécanismes pour transposer les signaux identifiés à partir de la fiche informative dans les décisions de gestion, et le rééquilibrage des objectifs à prendre en compte dans le contexte de la gestion des pêches.

La clé du succès de ce groupe de travail serait une structure informelle, permettant des échanges plus fluides entre tous les participants. Ces types de discussions ne sont pas possibles au sein du groupe plus formel et des réunions du Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries (SWGSM). Un format de réunion plus ouvert entre les gestionnaires et les scientifiques de différentes expertises permettrait d'exprimer, de discuter et de développer des informations plus nuancées de la part des scientifiques et des gestionnaires. Cela permettrait de mieux informer les gestionnaires sur ce qui peut ou pourrait être fourni par le SCRS et cela permettrait aux scientifiques de mieux comprendre l'avis et les informations nécessaires à la rédaction de décisions de gestion. Le besoin de ce type de groupe ne concerne pas uniquement le Sous-comité, et le SCRS devrait envisager de prévoir d'autres utilisations fonctionnelles de ce groupe de travail informel gestionnaires-SCRS (par exemple, ce même groupe pourrait être utilisé pour conseiller sur les processus MSE).

En ce qui concerne la composante des prises accessoires

- De nouvelles informations présentées au Sous-comité indiquent que l'utilisation des hameçons circulaires dans les pêcheries palangrières augmente la survie à la remontée de l'engin du requin-taube bleu, du makaire bleu et de l'espadon. Dans certaines circonstances, le requin-taube bleu, le makaire bleu et l'espadon plus petits que la taille minimale adoptée doivent être remis à l'eau (Rec. 19-06, 19-05 et 17-02, respectivement). Par conséquent, pour accroître l'efficacité de ces mesures de conservation, le Sous-comité réitère sa recommandation de 2019 que la Commission adopte l'utilisation de grands hameçons circulaires pour les palangres peu profondes, mais a également reconnu que les hameçons circulaires diminuent les taux de rétention de certaines espèces cibles (par exemple, l'espadon), qu'ils peuvent augmenter les taux de rétention de certains requins (p. ex. requin-taube bleu et que la mortalité suivant la remise à l'eau des espèces rejetées est très difficile à évaluer.
- Trois analyses présentées au Sous-comité indiquent que la survie à la remontée de l'engin dans les pêcheries palangrières d'eaux peu profondes peut être augmentée pour le makaire bleu, le requin-taube bleu, l'espadon et les tortues caouannes lorsque des hameçons circulaires sont utilisés par rapport aux hameçons traditionnels en forme de J. Le Sous-comité recommande que les scientifiques nationaux collaborent et poursuivent ce type d'analyses et les étendent pour inclure d'autres espèces et d'autres variables susceptibles d'influer sur le taux de capture, la survie à la remontée de l'engin et la mortalité totale (par exemple, la taille des hameçons, le type d'appât, etc.).
- Le Sous-comité a pris note des progrès pertinents réalisés par la recherche collaborative concernant les interactions entre les pêcheries de l'ICCAT, les oiseaux de mer et les tortues marines. Pour accroître la valeur de ces travaux pour le SCRS et la Commission, le SC-ECO recommande à davantage de scientifiques nationaux qui détiennent des données pertinentes sur ces interactions au sein des pêcheries de l'ICCAT de se joindre à cette recherche collaborative et de fournir leurs données.

En ce qui concerne les questions d'ordre général

- Afin que l'ICCAT puisse évaluer l'efficacité de sa mesure de conservation pour réduire les prises accessoires d'oiseaux de mer (Rec. 11-09), des données sur l'utilisation de ces mesures d'atténuation et les combinaisons de mesures utilisées devraient être collectées et mises à disposition. Aux termes des Recommandations 11-09 et 10-10, ces informations doivent être collectées et déclarées.
- Le Sous-comité recommande que le SCRS crée de meilleurs mécanismes permettant au Sous-comité de travailler avec tous les groupes d'espèces du SCRS sur les questions liées à plusieurs espèces (par exemple, les impacts environnementaux, les équilibres avantages-inconvénients entre plusieurs espèces, l'intégration des considérations écologiques dans les procédures de gestion), de la même manière que le Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks ou le Sous-comité des statistiques.
- Le Sous-comité a examiné les progrès accomplis par le Secrétariat dans l'élaboration du nouveau EFFDIS et a reconnu que la nouvelle estimation de l'effort total constituait une amélioration significative par rapport à la méthodologie précédente. Par conséquent, le Sous-comité recommande que le Secrétariat présente les résultats de la nouvelle estimation EFFDIS à la prochaine réunion du Sous-comité des statistiques pour examen et approbation éventuelle.

Recommandations ayant des implications financières

- Le Sous-comité a demandé une aide financière pour soutenir la participation de cinq à huit scientifiques des CPC à un atelier collaboratif afin de poursuivre l'évaluation de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines, en utilisant des informations détaillées des observateurs des pêches. Ceci vient appuyer un processus en cours qui se poursuivra au cours des prochaines années.
- Le Sous-comité demande une aide financière pour soutenir la participation de cinq à sept scientifiques des CPC à un atelier collaboratif pour discuter de la pertinence et de la méthodologie utilisée pour délimiter les écorégions potentielles dans la zone de la Convention de l'ICCAT pour stimuler la discussion sur la mise en œuvre opérationnelle de l'EBFM. Le Sous-comité recommande qu'un rapport soit préparé pour documenter le processus et présenté à la réunion de 2021.
- En réponse à la Rec. 19-05 sur la façon dont les CPC estiment les rejets, le Sous-comité recommande que le Secrétariat, en étroite coordination avec le SCRS, organise des ateliers séparés dans le but de: a) déterminer l'état actuel des méthodologies d'estimation des rejets et la collecte de données à l'appui, b) évaluer si les approches existantes sont statistiquement solides et développer des améliorations si nécessaire, et/ou recommander la mise en œuvre d'approches d'estimation des rejets, et c) si nécessaire, former des scientifiques nationaux aux techniques d'estimation des rejets. Les ateliers ne devraient pas être organisés dans le cadre de réunions régulières des groupes d'espèces ou du Sous-comité.

10. Adoption du rapport et clôture

Le rapport a été adopté pendant la réunion. Le co-coordonateurs et le Secrétariat ont remercié tous les participants de leurs efforts pour travailler efficacement dans un nouveau cadre de réunion du SCRS. La réunion en ligne a été levée.

Bibliographie

- Arrizabalaga H., Dufour F., Kell L., Merino G., Ibaibarriaga L., Chust G., Irigoien X., Santiago J., Murua H., Fraile, I., Chifflet M. 2015. Global habitat preferences of commercially valuable tuna. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, 113: 102-112.
- Epperly et al 2012. Anatomical hooking location and condition of animals captured with pelagic onglines: The Grand Banks experiments 2002–2003. *Bulletin of Marine Science*. Vol. 88(3): 513–527. 2012 <http://dx.doi.org/10.5343/bms.2011.1083>
- Maunder M.N., Piner K.R. 2017. Dealing with data conflicts in statistical inference of population assessment models that integrate information from multiple diverse data sets. *Fisheries Research*, 192, 16-27.
- Walters C. J., Hilborn R., Christensen V. 2008. Surplus production dynamics in declining and recovering fish populations. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 65(11): 2536–2551.

Tableau 1. Réponses de la liste de contrôle de l'indicateur pour la composante « Espèces évaluées » de la fiche informative sur les écosystèmes.

Questions Composante	Évaluées.
Objectif : Définir l'objectif de gestion conceptuel à inclure dans le rapport	Assurer une durabilité à long-terme et l'utilisation optimale des stocks retenus
Objectif : Quelle est la question qui peut être représentée par un ou plusieurs indicateurs	Déterminer si l'état des stocks retenus soumis à l'évaluation, sur la base des indicateurs de biomasse et de taux de pêche, s'améliore.
Statut: (accepté, rejeté, en développement)	L'indicateur a été accepté. Le développement des alternatives se poursuit.
Mises à jour <ul style="list-style-type: none"> • Fréquence • Préprogrammé/Automatique 	<ul style="list-style-type: none"> • Annuellement, à condition qu'il y ait eu une évaluation des stocks l'année précédente. • Le script crée les diagrammes d'indicateur à partir d'un fichier Excel, mais la demande de données et leur conversion au format approprié pour les inclure dans le fichier de données maître est une tâche manuelle.
Responsabilité	Actuellement mis à jour par l'équipe des espèces évaluées.
Référence	Hanke, A.R., Juan-Jordá, M. J. and Coelho, R. 2028. Indicators for ICCAT species that are retained and assessed. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75(2): 285-293 (2018/069).
Indicateur <ul style="list-style-type: none"> • En quoi consiste l'indicateur? • Base scientifique? • Sensible à la pression? • Pertinence de l'écosystème? • L'objectif a-t-il été atteint? • Est-il possible de fixer des objectifs? • État des indicateurs alternatifs? 	<ul style="list-style-type: none"> • L'indicateur montre la fraction des stocks évalués dans le temps qui sont dans un état sain, délicat ou critique en ce qui concerne la surexploitation et la surpêche. Un indicateur supplémentaire montre l'état de surexploitation et de surpêche pour tous les stocks au cours de la dernière année de l'évaluation. • Les indicateurs sont basés sur les résultats de l'évaluation qui ont une base scientifique. • L'indicateur montre la réponse collective des stocks à la pression de pêche et aux recommandations de gestion. • La réalisation de l'objectif devrait promouvoir un écosystème sain. • Il atteint l'objectif. • L'objectif est que tous les stocks ne soient pas surexploités ou soumis à la surpêche. • Des indicateurs composites multi-stocks des ratios B/BPME et F/FPME ont été proposés.
Données <ul style="list-style-type: none"> • Les données existent-elles? • Où se trouvent-elles? • Sont-elles facilement accessibles? • Comment améliorer l'accès? 	<ul style="list-style-type: none"> • Les données existent. • Les données sont sur OwnCloud dans des dossiers d'analyse séparés pour chaque espèce et plate-forme de modélisation ou bien dans l'ordinateur des analystes qui ont exécuté les modèles utilisés pour l'avis. • Les données ne sont pas facilement accessibles. • Les données devraient être disponibles sur le site web de l'ICCAT sur la page d'évaluation des stocks.
Capacité et expertise <ul style="list-style-type: none"> • Niveau de participation • Connaissance des participants 	<ul style="list-style-type: none"> • La mise à jour de l'indicateur est facile une fois les données collectées. Pas de problèmes de capacité particuliers. • L'expertise des participants est suffisante pour interpréter l'indicateur.
Régions <ul style="list-style-type: none"> • Les données sont conformes aux régions de l'ICCAT • Les données sont conformes aux régions pélagiques • Régionaliser? 	<ul style="list-style-type: none"> • Les données sont conformes aux limites des stocks de l'ICCAT. • Pas possible de se conformer aux régions pélagiques. • Il est possible de régionaliser l'indicateur, mais les régions devraient être vastes (Atlantique Nord, Atlantique Sud, Méditerranée). L'indicateur représente actuellement les performances à l'échelle de la zone de la Convention.

Tableau 1. (suite)

Questions Composante	Évaluées.
Secrétariat <ul style="list-style-type: none"> • Est-ce qu'un appui est nécessaire ? • Type ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Oui • Un soutien ponctuel du Secrétariat est nécessaire pour établir l'accès aux données. Un soutien continu est nécessaire pour mettre à jour les données après une évaluation des stocks.

Tableau 2. Données brutes des indicateurs pour les espèces évaluées où B_{ref} est le nombre de stocks présentant $B/BPME > 1$, F_{ref} est le nombre de stocks présentant $F/FPME \leq 1$ et N est le nombre total de stocks.

Année	B_{ref}	F_{ref}	N	1976	14	16	20	1998	8	9	21
1955	7	8	9	1977	14	17	20	1999	7	11	21
1956	9	11	12	1978	14	15	20	2000	7	8	21
1957	14	15	16	1979	13	15	20	2001	7	10	21
1958	14	15	16	1980	13	16	20	2002	7	10	21
1959	14	15	16	1981	13	16	20	2003	7	10	21
1960	14	15	16	1982	13	15	20	2004	8	9	21
1961	15	15	17	1983	13	15	20	2005	7	10	21
1962	15	14	17	1984	12	16	21	2006	8	10	21
1963	15	15	17	1985	12	13	21	2007	8	10	21
1964	14	13	17	1986	11	13	21	2008	7	13	21
1965	14	13	17	1987	11	11	21	2009	8	13	21
1966	14	15	17	1988	11	13	21	2010	9	14	21
1967	14	14	17	1989	12	12	21	2011	10	14	21
1968	14	14	17	1990	11	11	21	2012	10	13	21
1969	14	14	17	1991	11	12	21	2013	10	15	21
1970	14	16	18	1992	10	10	21	2014	9	13	21
1971	14	17	20	1993	10	8	21	2015	9	14	21
1972	14	17	20	1994	10	9	21	2016	9	13	21
1973	14	17	20	1995	10	9	21	2017	9	14	21
1974	14	16	20	1996	10	9	21	2018	9	14	21
1975	14	16	20	1997	8	9	21	2019	9	14	21

Agenda

1. Opening, adoption of the Agenda and meeting arrangements

Pertaining to Ecosystems

2. Review the progress that has been made in implementing ecosystem-based fisheries management and enhanced stock assessments
3. Review the progress on developing an Ecosystem Report Card for ICCAT including the development of status and pressure indicators and reference levels
 - 3.1. Review adequacy of existing indicators against proposed new ones
 - 3.2. Review development of ecoregions
4. Review feedback received from Species Groups regarding their needs and contributions towards incorporating/developing ecosystem

Pertaining to By-catch

5. Update of collaborative work on seabirds
 - 5.1. 5.1 Discussion of results and implications regarding the current bycatch mitigation measures [Rec. 11-09]
6. Update of the advances in the collaborative work of sea turtles
7. Effect of the mitigation measures: intra and inter taxa
8. Support the development of indicators for the ecosystem report card
9. Other matters
10. Recommendations
 - 10.1. General recommendations
 - 10.2. Recommendations with financial implications
11. Adoption of the report and closure

LIST OF PARTICIPANTS/LISTE DES PARTICIPANTS/LISTA DE PARTICIPANTES
Intersessional meeting of the Sub-committee on Ecosystems (online, 4 – 6 May 2020)
Réunion intersessions du Sous-comité des écosystèmes (réunion en ligne, 4 – 6 mai 2020)
Reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas (reunión online, 4 – 6 mayo de 2020)

CONTRACTING PARTIES/PARTIES CONTRACTANTES/PARTES CONTRATANTES

ALGERIA/ALGÉRIE/ARGELIA

Bouhadja, Mohamed Amine

Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), 11 boulevard amirouch, bouismail, 42415 Tipaza

Tel: +213 557 531207; +213 671 808 052, E-Mail: Bouhadja.amine@gmail.com

Kouadri-Krim, Assia

Chef de Bureau, Ministère de la Pêche et des Productions Halieutiques, Direction du développement de la pêche, CTE 800 Logements, Batiment 41, N° 2 Mokhtar Zerhouni Mouhamadia, Rue des 04 Canons, 16000

Tel: +213 558 642 692, Fax: +213 21 43 31 97, E-Mail: dpmo@mpeche.gov.dz; assiakrim63@gmail.com

BARBADOS/BARBADE

Leslie, Joyce

Chief Fisheries Officer, Ministry of Maritime Affairs, and the Blue Economy, Fisheries Division Barbados, Princess Alice Highway, BB11144 Bridgetown, St. Michael

Tel: +246 535 5803, E-Mail: joyce.leslie@barbados.gov.bb

Parker, Christopher

Fisheries biologist, Ministry of Maritime Affairs, and the Blue Economy, Fisheries Division, Princess Alice Highway, Bridgetown, St. Michel

Tel: +246 535 5807, E-Mail: christopher.parker@barbados.gov.bb

BRAZIL/BRÉSIL/BRASIL

De Oliveira Leite Júnior, Nilamon

Centro Nacional de Conservação e Manejo das Tartarugas Marinhas, Avenida Nossa Senhora dos Navegantes, 451 Ed. Petro Tower, Sala, 29050335 Vitória/ES

Tel: +55 279 994 9239, E-Mail: nilamon.leite@icmbio.gov.br

Dimas, Gianuca

Projeto Albatroz, Marechal Hermes, 35, 1025-040 Sao Paulo

Tel: +55 13 997 191 716, E-Mail: dgianuca@projetoalbatroz.org.br

Fiedler, Fernando

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC, Campus Itajaí Av. Vereador Abrahão João Francisco 3899, Cep: 88.307-303 Santa Catarina Itajaí

Tel: +55 479 918 79794, E-Mail: fnfiedler@hotmail.com

Neves, Tatiana

Projeto Albatroz, Rua Marechal Hermes, 35, CEP:11.025-040 Santos Sau Paulo

Tel: +55 13 3324 6008; +55 13 996 331 100, Fax: +55 13 3324 6008, E-Mail: tneves@projetoalbatroz.org.br

CANADA/CANADÁ

Bundy, Alida

Fisheries and Oceans Canada, Bedford Institute of Oceanography, Halifax Nova Scotia B2Y 4A2

Tel: +1 902 426 8353, Fax: +1 902 426 1506, E-Mail: alida.bundy@dfo-mpo.gc.ca

Duprey, Nicholas

Science Advisor, Fisheries and Oceans Canada - Fish Population Science, Government of Canada, 200-401 Burrard Street, Vancouver, BC V5V 4V1

Tel: +1 604 499 0469; +1 250 816 9709, E-Mail: nicholas.duprey@dfo-mpo.gc.ca

Gillespie, Kyle

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

Hanke, Alexander

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

EUROPEAN UNION/UNION EUROPÉENNE/UNIÓN EUROPEA

Álvarez Berastegui, Diego

SOCIB - Sistema de Observación Costera de las Islas Baleares, Parc Bit, Naorte, Bloc A 2ºp. pta. 3, 07122 Palma de Mallorca, España
Tel: +34 971 43 99 98; +34 626 752 436, Fax: +34 971 43 99 79, E-Mail: dalvarez@socib.es

Andonegi Odrizola, Eider

AZTI, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, España
Tel: +34 667 174 414, E-Mail: eandonegi@azti.es

Báez Barrionuevo, José Carlos

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero de Fuengirola s/n, 29640, España
Tel: +34 669 498 227, E-Mail: josecarlos.baez@ieo.es

González Carballo, Marta

Instituto Español de Oceanografía, Calle Farola del Mar, nº 22, Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias, España
Tel: +34 661 078 943, E-Mail: marta.gonzalez@ieo.es

Juan-Jordá, María Jose

Calle Alonso Quijano 71, portal 1, 3A, 28034 Madrid, España
Tel: +34 671 072 900, E-Mail: mjuanjorda@gmail.com

Lezama-Ochoa, Nerea

AZTI, Herrera Kaia, Portualdea z/g, 20110 Pasaia, San Sebastián Guipúzcoa, España
Tel: +34 679 342 974, E-Mail: nlezama@azti.es

Louzao, Maite

AZTI, Herrera kaia, Portualdea z/g, 20110 Gipuzkoa Pasaia, España
Tel: +34 667 174 343, E-Mail: mlouzao@azti.es

Macías López, Ángel David

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España
Tel: +34 952 197 124; +34 619 022 586, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ieo.es

Molina Schmid, Teresa

Subdirectora General Adjunta, Subdirección General de Acuerdos y Organizaciones Regionales de Pesca, Dirección General de Recursos Pesqueros, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General de Pesca, C/ Velázquez, 144 2ª Planta, 28006 Madrid, España
Tel: +34 91 347 60 47; +34 656 333 130, Fax: +34 91 347 60 42, E-Mail: tmolina@mapa.es

Murua, Jefferson

AZTI - Tecnalia/Itsas Ikerketa Saila, Txatxarramendi Ugarte a s/n, 48395 Bizkaia Sukarrieta, España
Tel: +34 667 174 426, Fax: +34 946 574 000, E-Mail: jmurua@azti.es

Reglero Barón, Patricia

Centro Oceanográfico de las Islas Baleares, Instituto Español de Oceanografía, Muelle de Poniente s/n, 07006 Palma de Mallorca Islas Baleares, España; Tel: +34 971 13 37 20, E-Mail: patricia.reglero@ieo.es

Rodríguez-Marín, Enrique

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39009 Santander, Cantabria, España
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: enrique.rmarin@ieo.es

Rosa, Daniela

Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Av. 5 de Outubro s/n, 8700-305 Olhao, Portugal
Tel: +351 289 700 504, E-Mail: daniela.rosa@ipma.pt

Sabarros, Philippe

IRD, UMR MARBEC, Ob7, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Cedex, France
Tel: +33 625 175 106, E-Mail: philippe.sabarros@ird.fr

Santiago Burrutxaga, Josu

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

Santos, Catarina

IPMA - Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P., Av. 5 Outubro s/n, 8700-305 Olhao, Portugal
Tel: +351 289 700 500, Fax: +351 289 700 53, E-Mail: catarina.santos@ipma.pt

Tolotti, Mariana

Institut de Recherche pour le Développement UMR MARBEC, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34203 Sète, France
Tel: +33 04 99 57 32 18, E-Mail: mariana.travassos@ird.fr

Zudaire Balerdi, Iker

AZTI, Herrera Kaia - Portualdea z/g., 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España
Tel: +34 667 174 451, E-Mail: izudaire@azti.es

JAPAN/JAPON/JAPÓN

Honda, Hitoshi

Scientist, Research Management Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 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

Inoue, Yukiko

Assistant Researcher, Ecologically Related Species Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-Ku, Shizuoka-City, Shizuoka 424-8633
Tel: +81 543 36 6046, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: yuinoue@affrc.go.jp

Miwa, Takeshi

Assistant Director, International Affairs Division, Resources Management Department, Fisheries Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8907
Tel: +81 3 3502 8460, Fax: +81 3 3504 2649, E-Mail: takeshi_miwa090@maff.go.jp

Ochi, Daisuke

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Tuna and Skipjack Resources Department, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1- Orido, Shimizu-Ku, Shizuoka Orido 424-8633
Tel: +81 543 36 6047, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: otthii@affrc.go.jp

Okamoto, Kei

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, Shimizu, Shizuoka 424-8633
Tel: +81 54 336 5835, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: keiokamoto@affrc.go.jp

Tsuji, Sachiko

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa 236-8648
Tel: +81 45 788 7511, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com

Uozumi, Yuji

Adviser, Japan Tuna Fisheries Co-operation Association, Japan Fisheries Research and Education Agency, 31-1 Eitai Chiyodaku, Tokyo 135-0034
Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: uozumi@affrc.go.jp; uozumi@japantuna.or.jp

SIERRA LEONE/SIERRA LEONA

Sei, Sheku

Senior Fisheries Officer, Head of Statistics Research and Policy Unit, Ministry of Fisheries and Marine Resources, 7th Floor, Youyi Building, Brookfields, Freetown
Tel: +232 78 111077, E-Mail: seisheku@yahoo.com

TUNISIA/TUNISIE/TÚNEZ

Zarrad, Rafik

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), BP 138 Ezzahra, Mahdia 5199
Tel: +216 73 688 604; +216 972 92111, Fax: +216 73 688 602, E-Mail: rafik.zarrad@instm.rnrt.tn; rafik.zarrad@gmail.com

UNITED KINGDOM (OVERSEAS TERRITORIES)/ROYAUME-UNI (TERRITOIRES D'OUTRE-MER)/REINO UNIDO (TERRITORIOS DE ULTRAMAR)

Kell, Laurence

Visiting Professor in Fisheries Management, Centre for Environmental Policy, Imperial College London, London SW7 1NE
Tel: +44 751 707 1190, E-Mail: laurie@seaplusplus.co.uk; l.kell@imperial.ac.uk

Luckhurst, Brian

Sargasso Sea Commission, 2-4 Via della Chiesa, Acqualoreto, 05023 Umbria, ITALIA
Tel: +39 339 119 1384, E-Mail: brian.luckhurst@gmail.com

UNITED STATES/ÉTATS-UNIS/ESTADOS UNIDOS

Brown, Craig A.

Chief, Highly Migratory Species Branch, Sustainable Fisheries Division, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 586 6589, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

Cass-Calay, Shannon

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4231, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: shannon.calay@noaa.gov

Díaz, Guillermo

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4227, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

Die, David

Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

Elliott, Brianna

Duke University, 830 Wilkerson Avenue, Durham, NC 27701
Tel: +1 443 226 3379, E-Mail: bwe2@duke.edu

Keller, Bryan

NOAA Fisheries, 1315 East-West Highway, MD Silver Spring 20910
Tel: +1 520 270 1226, E-Mail: bryan.keller@noaa.gov

Schirripa, Michael

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4568; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

Swimmer, Jana Yonat

NOAA - Pacific Islands Fisheries Science Center, 501 W. Ocean Blvd. 4200, Long Beach California 90802
Tel: +1 310 770 1270, E-Mail: yonat.swimmer@noaa.gov

Walter, John

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +305 365 4114, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

URUGUAY

Domingo, Andrés

Director Nacional, 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@dinara.gub.uy; direcciongeneral@dinara.gub.uy

Forselledo, Rodrigo

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200 Montevideo

Tel: +598 2400 46 89, Fax: +598 2401 3216, E-Mail: rforselledo@gmail.com

Jiménez Cardozo, Sebastián

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Sección Recursos Pelágicos de Altura, Constituyente 1497, 11200 Montevideo

Tel: +598 99 781644, E-Mail: jimenezpsebastian@gmail.com

OBSERVERS FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS/ OBSERVATEURS D'ORGANISMES INTERGOUVERNEMENTAUX/ OBSERVADORES DE ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES

ACAP

Wolfaardt, Anton

Convenor of ACAP's Seabird Bycatch Working Group, Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP), Level 2, 119 Macquarie Street, Hobart, 7000 Tasmania, Australia

Tel: +277 162 29678, E-Mail: acwolfaardt@gmail.com

INDIAN OCEAN TUNA COMMISSION - IOTC

De Bruyn, Paul

IOTC Secretariat, Le Chantier Mall 2nd floor, PO Box 1011, Victoria, Mahe, Republic of Seychelles

Tel: +248 422 5494, Fax: +248 422 4364, E-Mail: paul.debruyn@fao.org

Nelson, Lauren

Victoria, Republic of Seychelles

Tel: +44 795 054 4763, E-Mail: nelsonlauren@hotmail.com

UNEP/CMS

Jabado, Rima

United Nations Environment Programme - Convention on Migratory Species (UNEP-CMS) United Nations Campus, Bonn Platz der Vereinten Nationen 1, 53113 Bonn, Germany

Tel: +97 150 888 5687, E-Mail: rimajabado@hotmail.com

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

JAMAICA/JAMAÏQUE

Murray, Anginette

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

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

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

ASSOCIAÇÃO DE CIÊNCIAS MARINHAS E COOPERAÇÃO - SCIAENA

Blanc, Nicolas

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

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

BIRDLIFE INTERNATIONAL - BI

Munro, Alan

RSPB, The Lodge, Cambridgeshire Sandy SG19 2DL, United Kingdom

Tel: +44 1767 680 551, E-Mail: alan.munro@rspb.org.uk

Prince, Stephanie
RSPB, The Lodge, Bedfordshire Sandy SG19 2DL, United Kingdom
Tel: +44 1767 693063, E-Mail: stephanie.prince@rspb.org.uk

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION – ISSF

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

Murua, Hilario
International Seafood Sustainability Foundation (ISSF), Washington, DC 20005, United States
Tel: +34 667 174 433, E-Mail: hmurua@iss-foundation.org

PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW

Galland, Grantly
Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington, DC 20004, United States
Tel: +1 202 540 6953, Fax: +1 202 552 2299, E-Mail: ggalland@pewtrusts.org

Miller, KerriLynn
Pew Charitable Trusts, 901 E Street NW, Washington, D.C. 20004, United States
Tel: +202 540 6481, E-Mail: klmiller@pewtrusts.org

Sawada, Jennifer
Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington DC 20004, United States
Tel: +1 202 830 7060, E-Mail: isawada@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
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

INVITED EXPERT

Kerwath, Sven
Chairman of the Large Pelagics and Sharks Scientific Working Group, Fisheries Research and Development, Inshore Research, Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Foretrust Building, 9 Martin Hammerslag Way, Foreshore, 8000 Cape Town, Private Bag X2, Vlaeberg 8018
Tel: +27 83 991 4641; +27 214 023 017, E-Mail: SvenK@daff.gov.za; svenkerwath@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

Neves dos Santos, Miguel
Ortiz, Mauricio
Palma, Carlos
Taylor, Nathan G.
Aleman, Francisco
Beare, Doug
Ailloud, Lisa
García, Jesús

List of Papers and Presentations

Number	Title	Authors
SCRS/2020/029	An evaluation of data poor approaches for the evaluation of stock status in large ecosystems using only landings data	Kell L., Sharma R. and Winker H.
SCRS/2020/030	Evaluation of data poor approaches for evaluating stock status and trends: self testing using biomass-based assessment models	Kell L., and Sharma R.
SCRS/2020/034	Evaluation of data poor approaches for evaluating stock status and trends: cross testing using integrated assessment models	Kell L.T., Sharma R., and Winker H.
SCRS/2020/035	Updated indicators for ICCAT species that are retained and assessed	Hanke A. R
SCRS/2020/036	A review of incidental cetacean bycatch reporting in EU waters	Hanke A.R, Kell LT., and Fortuna C.M.
SCRS/2020/037	Screening and validation of length-based indicators	Kell L.R., Luckhurst B., Kimoto A., and Minto C.
SCRS/2020/039	The effect of circle hooks vs J hooks on the at-haulback survival in the U.S. Atlantic pelagic longline fleet	Diaz G.
SCRS/2020/040	Report of the 2nd workshop on collaborative work to assess sea turtle bycatch in pelagic longline fleets (Atlantic and Indian Oceans and Mediterranean Sea)	Anonymous
SCRS/2020/041	Non-stationarity in productivity of tropical tuna and the implications for ecosystem-based fisheries management	Kell L.T., Sharma R., Winker H., Kitakado T., and Mosqueira I.
SCRS/2020/044	Environmental variability in three major Mediterranean tuna spawning grounds: updating SST indicators for the Ecosystem Report Card	Alvarez-Berastegui D.
SCRS/2020/045	The development of the seabird component of the ICCAT Ecosystem Report Card	Wolfaardt A., Bogle C., Debski I., Jiménez S., Misiak W., Prince S., Pon J.S., and Small C.
SCRS/2020/046	Reconstructing longline effort time series using reported coverage ratios	Taylor N.G., Palma C., Ortiz M., Kimoto A., and Beare D.
SCRS/2020/047	Validation of productivity analysis for data limited stocks	Kell L.T., Taylor N.G., and Palma C.
SCRS/2020/048	Suggestions for a feasible and simple ecosystem indicator of sea turtles and available data	Ochi D., Ueno S., Okamoto K. and Tsuji S.
SCRS/2020/049	Toward establishing ICCAT specific ecosystem-based approach to fisheries management	Tsuji S.
SCRS/2020/050	Progress report of development of ecocard indicator for seabird bycatch	Anonymous
SCRS/2020/052	Progress on a meta-analysis for comparing hook, bait and leader effects on target, bycatch and vulnerable fauna interactions	Santos C.C., Rosa D., and Coelho R.
SCRS/2020/054	In support of the ICCAT ecosystem report card: advances in monitoring the impacts on and the state of the “foodweb and trophic relationships” ecosystem component	Andonegi E., Juan-Jordá M.J., Murua H., Ruiz J., Ramos M.L., Sabarros P.S., Abascal F., Bach P., and MacKenzie B.
SCRS/2020/055	In support of the ICCAT ecosystem report card: indicators for marine debris	Zudaire I., Grande M., Murua H., Ruiz I., Basurko O.C., Murua J., Justel-Rubio A., Santiago J., Andonegi E., and Juan-Jordá M.J.

(Continued)

Number	Title	Authors
SCRS/2020/056	Review on the effect of hook type on the catchability, hooking location, and post-capture mortality of the shortfin mako, <i>Isurus oxyrinchus</i>	Keller B., Swimmer Y., and Brown C.
SCRS/2020/066	Report of the workshop III on collaborative work to assess seabird bycatch in pelagic longline fleets (south Atlantic and Indian Oceans)	Anonymous

SCRS/P/2020/008	Towards mitigation of seabird bycatch in pelagic longline fisheries: operational effectiveness of night setting and Tori lines across multiple fleets/wide spatial and temporal scales	Jiménez S., Domingo A., Winker H., Parker D., Gianuca D., Neves T., Coelho R., and Kerwath S.
SCRS/P/2020/009	IOTC workshop to identify regions in the IOTC convention area for informing the implementation of the ecosystem approach to fisheries management	Juan-Jordá M.J., Nieblas A.E., Murua H., De Bruyn P., Bonhommeau S., Collas M.D., Dalleau M., Fiorellato F., Hayes D., Jatmiko I., Koya K.M., Kroese M., Marsac F., Pepin P., Shahid U., Thoya P., Tsuji S., and Wolfaardt A.
SCRS/P/2020/011	Proposal for advancing in TASK 12 (Environmental Pressure) Ecosystem Report Card: From process specific to generic evaluation of the task	Alvarez-Berastegui D., Juan-Jorda M.J., Andonegi E., and Kell L.
SCRS/P/2020/013	Interaction of protected species with the artisanal tuna fishery of the Bay of Biscay: preliminary results	Louzao M., Oyarzabal I., Uriarte A., Onandia I., and Ruiz J.

SCRS Documents and Presentations abstracts as provided by the authors

SCRS/2020/029 Ecosystem Based Fisheries Management is challenged by fishing impacts not just on the target stocks but also on by caught, threatened and endangered species, and the associated ecological communities. For example, in the case of ICCAT although more than a hundred species are recorded in the statistical database only 15 tuna and billfish stocks are formally assessed. We therefore evaluated a spectrum of data poor methods using SRA+. At the data limited end SRA+ approximates the behaviour of catch-MSY, sampling from prior distributions given a catch history do not crash the population and satisfy priors for initial and final depletion. At the data rich end SRA+ is fitted to abundance indices with priors for population growth rate (r) and current and initial depletion. We used the RAM Legacy database, to simulate data poor datasets by removing information. This allowed the Value of the Information in the dataset and priors to be evaluated. For example, are results determined by the data or expert knowledge? We showed that catch only methods performed poorly and were highly dependent on expert knowledge rather than the data.

SCRS/2020/030 Ecosystem Based Fisheries Management is challenged by fishing impacts not just on the main target stocks but also on by caught, threatened and endangered species, and the associated ecological communities. For example, although ICCAT has more than a hundred species in its statistical database only 15 Tuna and billfish stocks have been formally assessed. This is due either to lack of data, capacity or management recommendations. The lack of formal assessments may hamper progress towards Ecosystem Based Fisheries Management, we therefore evaluate the ability of data poor methods to provide robust advice on stock status and trends. We do this by conducting a cross-test using integrated stock assessments conducted by the SCRS to simulate pseudo data. These are then used to fit models based on biomass dynamics for scenarios related to quality, and priors and heuristics based on expert knowledge. Although this approach ignores many sources of uncertainty comparing the performance of data poor methods to estimates from assessment model used to provide actual advice, allows the value-of -information to be evaluated.

SCRS/2020/034 Ecosystem Based Fisheries Management is challenged by fishing impacts not just on the main target stocks but also on by caught, threatened and endangered species, and the associated ecological communities. Although ICCAT's statistical database includes more than a hundred stocks, only 15 teleost stocks are formally assessed. This is due either to lack of data, capacity or management recommendations. We therefore evaluate the ability of data poor methods, fitted to total catch and indices of abundance, to determine stock trends and status. To do this, we conduct a self-test based on assessments conducted by the SCRS to evaluate the Value-of-Information. In a self-test a model is first fitted to data and then used to simulate-pseudo data. We then refit the model for scenarios where data or expert knowledge are omitted and compare the estimates obtained to the original estimates. Although this approach ignores many sources of uncertainty, if the methods do not perform well when the assessment model assumptions are the same as the original assessment, then they are unlikely to perform well in more complex situations.

SCRS/2020/035 An update of the assessed species indicator is provided. This indicator tracks the status (B/B_{MSY} and F/F_{MSY}) of all assessed stocks over time. Additionally, the status of all stocks is shown for the terminal year assessed and a completed indicator checklist is included.

SCRS/2020/036 This review determines the state of cetacean bycatch reporting in EU waters as reflected in a 2019 European Union report. The objective was to determine the extent to which cetacean bycatch data and methods could inform the development of an indicator of ICCAT fisheries impacts on cetaceans. The report suggests the need for ICCAT to work with other RFMOs to jointly develop a sampling framework that will provide the data required to identify status indicators and thresholds that will allow risks to be managed. The experiences conveyed in the report also show the importance of coordination of efforts between scientists, managers and fishing entities.

SCRS/2020/037. Regional Fisheries Management Organizations have the responsibility to manage not just the main commercial stocks but also by caught species that may be endangered, threatened or protected and the associated communities. Although ICCAT has over hundred species in its database only 15 stocks have been formally assessed. This is due either to lack of data, capacity or management recommendations. The lack of formal assessments may hamper progress towards Ecosystem Based Fisheries Management. We therefore evaluate Length Based Indicators that could be used to assess stock status for stock where data are limited. To do this we use length compositions from data rich stock assessments to derive Length Based Indicators and then compare them to estimate of fishing mortality relative to F_{MSY} .

SCRS/2020/039 Observer data from the U.S. pelagic longline fleet was used to analyze the effect of circle and J hooks on the at-haulback survival of swordfish, shortfin mako, blue and white marlin. The probabilities of survival were estimated from odd ratios. Full models included water temperature, soak time, and fish length as continuous covariates. When only the effect of hook type is taken into consideration, circle hooks resulted in a significantly higher probability of survival for all species except for white marlin where the difference was not significant. Temperature, soak time, and fish length were significant depending on the species. When significant, in general these covariates had a negative effect on survival (i.e., higher values resulted in lower survival). The results show that circle hooks, which were adopted as a sea turtle bycatch mitigation measure by the U.S. pelagic longline fleet in both the Pacific and Atlantic oceans, also increase the at-haulback survival of other species and, therefore, it addresses some of the research needs to develop and implement Ecosystem Based Fisheries Management.

SCRS/2020/040 A collaborative work to assess the impact of pelagic longline fleets on sea turtles in the Atlantic Ocean from an entirely scientific perspective was initiated in 2018. This report details the results obtained in Workshop II (January 2020, Malaga, Spain). Researchers from Brazil, Japan, Spain, and Uruguay, as well as the Coordinator of ICCAT's GBYP attended the workshop. Scientists from France, Portugal and South Africa also sent data on their fisheries to contribute to the process. The possibility of including the Mediterranean and extending the assessment to purse seine fisheries was explored. A short-term goal was defined: Determine the spatio-temporal patterns of the incidental catch of sea turtles in pelagic longline and purse seine fisheries in the Atlantic Ocean and southern Indian Ocean. Data on incidental catch of sea turtles at the fishing set level were integrated (1998-2018). These data comprised a total of 33,370 (60,355,425 hooks) and 42,148 fishing sets observed on multiple pelagic longline and purse seine fleets, respectively. The distribution of the observed fishing effort and bycatch rate of sea turtles were explored. Next steps are discussed.

SCRS/2020/041 The Ecosystem Report Card of the Sub-Committee on Ecosystems includes indicators for assessed species based on productivity, i.e. trends of biomass or spawning stock biomass relative and fishing mortality or harvest rate relative to Maximum Sustainable Yield reference points. The objective is to assess whether the main target stocks are in a healthy, cautious or critical state and how this has changed over time. Productivity, however, depends on a variety of physical and biological processes. We therefore use the stock assessments for bigeye and yellowfin tunas from the Atlantic, Indian and Eastern Pacific Oceans, to illustrate the use of diagnostics based on production functions and surplus production trajectories to explore changes in productivity.

SCRS/2020/044 In 2018, the sub Committee on Ecosystem decided to include in the Ecosystem Report Card a new component of pressure focused on environmental variability. This new component should provide indicators informing on the variability of environmental processes having an effect on the ecology of tuna populations. The unique indicators included in this pressure component up till now are the temperature variability in the main tuna spawning grounds in the Mediterranean covering from May to August. Here we update these indicators and propose a slight modification for its calculation (from temperature at 10.5 meters to temperature at 1.5m) to be more representative about the potential effects of sea temperature in the ecology of early life stages of tunas in the study areas.

SCRS/2020/045 This paper serves as a contribution to the development of the ICCAT Ecosystem Report We highlight that bycatch is considered one of the main impacts of ICCAT fisheries on seabirds and emphasise the importance of monitoring seabird bycatch associated with ICCAT fisheries. We propose two high-level indicators (bycatch rates per unit effort, and an estimate of the total number of seabirds killed), together with a third indicator (use and effectiveness of bycatch mitigation measures) to facilitate the interpretation of trends in the other two, and to help inform an adaptive approach to the management of seabird bycatch in ICCAT fisheries. We outline the uncertainties and limitations associated with the suite of indicators, most

of which relate to the availability of appropriately collected and reported data. Improvements in the quantity and quality of data will lead to enhancements in the indicator system and its usefulness for informing management decisions. Even with imperfect data, the indicators and ecosystem report card will help highlight data gaps and priorities for further monitoring, and thus strengthen the report card tool over time.

SCRS/2020/046 Here we summarize a new method to impute effort using ICCAT's Task II catch and effort data (T2CE). The basic methodology consists of raising reported effort using the coverage ratio (CovRatio) statistic reported by CPCs in their annual Task 2 submissions. Missing values for the CovRatio statistic are imputed hierarchically using the most detailed data by spatial cell, year, and fleet resolution at the coarsest resolution to the coverage ratios averaged across years and CPCs. Over modelling approaches this improves the transparency of effort imputation methods. This method inflates effort more than other methods employed at ICCAT for this purpose. A key matter to determine for future research is to characterize the uncertainty in the effort estimates. The effort reconstruction reveals that future improvements to the estimation process could involve the revision of several T2CE datasets from CPCs including those ones with inconsistent or missing coverage ratio statistics, and possibly, expanding the effort estimations using auxiliary information such as the ICCAT Task I fleet characteristics data (T1FC, fishing days by vessel and year) to validate and also capture the effort that was applied but did not result in any catches.

SCRS/2020/047 Regional Fisheries Management Organisations have the responsibility to manage not just the main commercial stocks but also by caught species that may be endangered, threatened or protected and the associated communities. Although ICCAT has over hundred species in its database only 15 stocks have been formally assessed. This is due either to lack of data, capacity or management recommendations. The lack of formal assessments may hamper progress towards Ecosystem Based Fisheries Management. We therefore evaluate estimates of and proxies for productivity for data limited stocks. We do this by evaluating potential methods using data rich stocks as a benchmark.

SCRS/2020/048 With regard to the indicator for sea turtle bycatch in the Ecosystem Report Card, the SC-ECO has been discussing the method of creating the indicator, but currently there is no consensus on the indicator values. Therefore, this document attempts to organize the conditions necessary for an appropriate sea turtle indicator and the data necessary for the development of the indicator in order to facilitate the discussion. The most important thing is to be clear on the targets of the indicators you will be updating on an ongoing basis—how can the pressure of fishing on the sea turtle population be measured? Since many CPCs are regularly involved in the calculation of indicators, it is desirable to use data that is as simple as possible and does not require additional data collection efforts to calculate indicators. The document presents and discusses candidate management targets targeted by the sea turtle indicator and the data currently available.

SCRS/2020/049 The current round of SC-ECO work for incorporating ecosystem-based approach to the ICCAT fishery management (EBFM) followed the 2015-2020 SCRS Science Strategic Plan established at 2014 SCRS. The plan originally intended the development of integrated ecosystem model together with monitoring of all components of ecosystem including socio-economic component. The SC-ECO decided in 2016 its short and medium-term work plan after reviewing the various procedures and experiences incorporating ecosystem consideration in assessment and fisheries management advices, and feasibility of integrated ecosystem modelling corresponding to the existing data availability. The short-term work plan contained three components, i) development of an Ecosystem Report Card, ii) communication with the Commission through Dialogue Meeting between Scientists and Managers, and iii) enhanced coordination and communication of ecosystem-relevant research across the SCRS Working Groups. For Ecosystem Report Card, draft ecosystem components together with the corresponding Goals and Questions (Objectives) plan and road map were agreed in 2017. Repeating the process that the SC-ECO reviewed the candidate indicators prepared by small working group established for each component with volunteers in 2018 and 2019, currently 4 out of 11 ecosystem components (retained assessed species, mammals, non-retained sharks, and socio-economic) already established candidate indicators and the remaining ones have relatively clear idea on direction other than trophic relationships. Progress on an EBFM plan was presented to the 2018 Dialogue with Science and Manager Meeting and a meeting with the SCRS Working Group chairs was made at the 2017 Sub-Committee on Statistics, which was modified for bycatch coordinator attending all Species Group in order to capture ecosystem relevant research, though feedbacks were rather limited in both cases. After finalizing the first prototype of ecosystem report card in 2020 as planned, the work plan indicates to develop Ecosystem Considerations Report (or Ecosystem Synthesis Report) and Ecosystem

Risk Assessment with the input and participation from the Commission. While the plan was based on the guideline developed for the cases required whole ecosystem management in a certain area, data paucity of many ecosystem components and difficulty to define common eco-region across key ecosystem components would constrain a capacity for the former and the Commission already made clear indication for the latter by a range of Resolutions. The ICCAT already/or has a capacity to incorporate some ecosystem consideration. The component missing to be operational EBFM is a formal mechanism to better integrate ecosystem considerations, or signals identified by ecosystem report cards, into management decisions and communicating them to the Commission. Up to now, the EBFM development emphasized more improving conceptual aspects. On the other hand, implementation of EBFM is step-wise adaptive process. Moving toward establishing ICCAT-specific operational EBFM focusing on limited ecosystem component(s) that are already identified of key importance with adequate accumulated knowledge/ experience of the issue (e.g. non-retained species) may have advantage, though this would require active participation and commitment from the whole SCRS and the Commission. In order to initiate the process, the document suggests establishing a small working group with a participation of the SCRS Chairs for drafting a revision of EBFM component of the SCRS strategic work plan for discussion and final adoption in 2021.

SCRS/2020/050 The paper summarizes the discussion held via email between 26 March 2020 and 23 April 2020 for the purpose of developing the Ecosystem report card indicators for seabird bycatch. The Group identified the need of two indicators, one to assess seabird bycatch mortality and the other for monitoring a progress of management actions, though further discussion, including in-depth face to face technical consultation, is needed to finalize the details of indicator definitions and calculation procedure. The seabird density information, essential input data, is made available to the ICCAT thanks to the effort of Birdlife International. The discussion so far is limited to the seabird bycatch associated with tuna longliners

SCRS/2020/052 This paper describes the progress of an EU Project "Evaluation of the effects of hooks' shape & size on the catchability, yields and mortality of target and by-catch species, in the Atlantic Ocean and adjacent seas surface longline fisheries". At this stage, a meta-analysis of 36 publications totaling 55 experiments was conducted to assess effects of hook, bait and leader type on retention and at-haulback mortality rates of target, bycatch and vulnerable species of the pelagic longline fishery. Specifically for this progress paper, we provide one example of each group, namely swordfish as a main target species, blue shark as one main bycatch species usually retained if captured, and the loggerhead sea-turtle as one vulnerable species. The use of circle hooks significantly lowers retention rates of loggerhead sea-turtles and also swordfish. Using fish bait significantly reduces the retention of loggerhead sea-turtles, but does not significantly affect the retention of swordfish or blue shark. The effects of using wire leaders could not be assessed for the loggerhead turtle and significantly increased retention of blue sharks. As for at-haulback mortality, the use of circle hooks significantly reduced at-haulback mortality for swordfish and was not significant for blue shark or loggerhead sea-turtle. Using fish bait increased at-haulback mortality of blue shark and was not significant for the other taxa. The effects of using wire leaders on at-haulback mortality was only possible to calculate for blue shark and was not significant. The results presented here are part of an ongoing project, with final results expected in July 2020. Future work will consider expanded information on the other species captured in pelagic longlines, as well as other fishery characteristics.

SCRS/2020/054 In support of the development of the ICCAT Ecosystem Report Card, this paper addresses the "foodweb/trophic relationships" ecosystem component. Specifically, it contributes towards developing the following elements: (1) we describe what this component means in the context of ICCAT species and fisheries and the importance of monitoring it; (2) we describe the role of ecological indicators and ecosystem models in monitoring this ecosystem component; (3) we present a list of candidate ecological indicators that could be estimated to monitor this component; (4) we discuss the main challenges in monitoring this ecosystem component and indicator development; and finally (5), we draft a work plan to guide our future work. We invite the ICCAT community and others to contribute towards the development of ecological indicators and ecosystem models to monitor this ecosystem component. If interested, contact the corresponding authors to find out how you can contribute to this initiative.

SCRS/2020/055 This document proposes to include "Marine debris" as an ecosystem component into the ICCAT Ecosystem Report Card. The addition of this pressure component will allow to highlight the importance of identifying marine debris produced by the fishing activities of the major ICCAT fisheries and its potential impact on the marine ecosystem in the Atlantic Ocean. Specifically this contribution provides the following four elements: (1) we describe what the marine debris ecosystem component means in the context of ICCAT fisheries and the importance of monitoring as well as we make a proposal of a conceptual

and an operational objective to measure progress towards the management of this component; (2) we present a list of candidate indicators, which are shared by all fishing gears, that could be measured to monitor the extent of marine debris both on the open ocean and coastal ecosystems produced by ICCAT fisheries; (3) we identify the potential sources of marine debris associated to different fishery activities, and we examine data availability and sources to support indicator development; and (4) we draft a work plan to guide future work.

SCRS/2020/056 Due to the assessed vulnerability for the North Atlantic shortfin mako, *Isurus oxyrinchus*, ICCAT has identified the need to better understand the use of circle hooks as a potential mitigation measure in longline fisheries. We conducted a literature review related to the effect of hook type on the catchability, anatomical hooking location, and post-capture mortality of this species. We found twenty-eight papers related to these topics, yet many were limited in interpretation due to small sample sizes and lack of statistical analysis. In regard to catchability, our results were inconclusive, suggesting no clear trend in catch rates by hook type. The use of circle hooks was shown to either decrease or have no effect on at-haulback mortality. Three papers documented post-release mortality, ranging from 23-31%. The use of circle hooks significantly increased the likelihood of mouth hooking, which is associated with lower rates of post-release mortality. Overall, our review suggests minimal differences in catchability of shortfin mako between hook types, but suggests that use of circle hooks likely results in higher post-release survival that may assist population recovery efforts.

SCRS/2020/066 A collaborative workshop to assess seabird bycatch in the pelagic longline fleets operating in the South Atlantic (SAO) and Indian (IO) Oceans from an entirely scientific perspective was conceived in September 2016. Three workshops have been celebrated, two (I and II in 2017-2018) in Montevideo, Uruguay and one (workshop III, June 2019) in Cape Town, South Africa. This report summarizes the results of Workshop III. A database ready to be analyzed was finally available, which included observer data collected aboard the fleets of Brazil (SAO), Portugal (SAO and IO), South Africa (SAO and IO) and Uruguay (SAO). In order to respond to ICCAT, the main objective of the workshop was: 1) to determine the effectiveness of the mitigation measures adopted by the commission in reducing seabird bycatch. The final dataset comprised 15,779 fishing sets and 36.4 million hooks observed during 583 trips aboard 132 vessels (SAO and IO; 2002-2016). The main workshop outputs included a scientific paper submitted to a pair-reviewed journal and a document presented at the IOTC-2019-WPEB15. The work will be presented at ICCAT-2020- SCECO for discussion.

SCRS/P/2020/009 The IOTC WPEB14 recommended to convene a workshop in 2019 to provide advice on the identification of draft ecoregions to foster discussions on the operationalization of the ecosystem approach to fisheries management (EAFM) in the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC) convention area. This workshop took place the 30th, 31st of August and 1st of September in La Reunion Island and gather 17 participants with a wide range of expertise in IOTC species, fisheries and oceanography in the Indian Ocean. Prior to the workshop, a consultant was hired to prepare a baseline draft proposal of ecoregions to be presented and discussed at the workshop by all the participants. During the workshop, the group discussed the potential benefits and uses of ecoregions in the context of IOTC species and fisheries. The group also provided feedback on the technical aspects, data and methods used in the derivation of draft ecoregions. Three baseline ecoregion classifications were reviewed by the group, which in combination with expert knowledge, were used to derive draft ecoregions within the IOTC convention area. The draft ecoregions are not intended to be used for management purposes. At this stage, the WPEB15 has endorsed the draft ecoregions for further development as a tool to progress EAFM implementation (e.g. develop ecosystem report card, ecosystem overviews, fisheries overviews) and to test its benefits and potential uses in the context of IOTC species and fisheries.