

RAPPORT DE LA RÉUNION DU SOUS-COMITÉ DES ÉCOSYSTÈMES DE L'ICCAT DE 2019

(Madrid (Espagne), 8-12 avril 2019)

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

La réunion a été tenue au Secrétariat de l'ICCAT à Madrid du 8 au 12 avril 2019. Le Secrétaire exécutif de l'ICCAT, M. Camille Jean Pierre Manel, s'est adressé au Sous-comité et a souhaité la bienvenue aux participants et a exprimé sa gratitude à leur égard ainsi que leurs contributions scientifiques à ces réunions. Le coordinateur du Sous-comité des écosystèmes, le Dr Alex Hanke (Canada), a ouvert la réunion et souhaité la bienvenue aux participants. Il a fait remarquer que le Dr Andrés Domingo, le co-coordinateur du Sous-comité, n'a pas pu participer à la réunion. Le Dr Hanke a décrit les objectifs et l'organisation logistique de la réunion. Le Sous-comité a procédé à l'examen de l'ordre du jour qui a été adopté avec quelques modifications (**appendice 1**).

La liste des participants se trouve à l'**appendice 2**. La liste des documents et des présentations exposés à la réunion est jointe à l'**appendice 3**. Les résumés des documents et des présentations SCRS sont joints à l'**appendice 4**. Les personnes suivantes ont assumé les fonctions de rapporteur :

<i>Points</i>	<i>Rapporteur</i>
Point 1	Nathan Taylor
Point 2	Nathan Taylor
Point 3	Maria José Juan-Jordá, Laurie Kell, Eider Andonegi, Yonat Swimmer, Rui Coelho
Point 4	Alex Hanke
Point 5	Alex Hanke
Point 6	Nathan Taylor, Mauricio Ortiz
Point 7	Guillermo Diaz
Point 8	Bruno Giffoni, Miguel Santos
Point 9	Rui Coelho, Daniela Rosa
Point 10	Rui Coelho
Point 11	Alex Hanke
Point 12	Alex Hanke

2. Examen des progrès accomplis dans la mise en œuvre de la gestion des pêcheries fondée sur l'écosystème et le renforcement des évaluations de stocks

La présentation SCRS/P/2019/014 donnait un aperçu des enseignements tirés et des principaux résultats de recherche d'un projet de l'Union européenne visant à faire progresser la mise en œuvre opérationnelle de la gestion des pêcheries fondée sur l'écosystème (EBFM) au sein de l'ICCAT et la CTOI. Les résultats de la recherche comprenaient une liste d'écorégions potentielles pour guider la planification des écosystèmes, une liste d'indicateurs écosystémiques pour guider l'élaboration d'évaluations des écosystèmes et deux plans pilotes sur l'écosystème.

Le document SCRS/2019/052 présentait le plan pilote sur l'écosystème pour l'écorégion tropicale de l'océan Atlantique, qui comprenait un aperçu de l'écosystème de la zone, des modèles conceptuels mettant en évidence les interactions entre écosystèmes à surveiller et une proposition d'indicateurs écosystémiques permettant de suivre l'impact cumulatif des pêcheries sur l'écorégion tropicale. Il présentait également les activités proposées pour favoriser l'élaboration, l'utilisation et la mise en œuvre de plans écosystémiques dans le cadre de l'ICCAT.

Le Sous-comité a eu un large débat sur ces deux documents et sur l'EBFM en général. Les plans pilotes sur l'écosystème élaborés à ce stade pourraient constituer un exercice conceptuel visant à sensibiliser au processus de planification des écosystèmes et à lancer une discussion sur les éléments qui pourraient en faire partie. Le Sous-comité a noté que de nombreuses activités décrites dans le document étaient déjà en cours de réalisation. Celles-ci incluent l'identification des composantes du cadre EBFM, la définition des objectifs conceptuels et des objectifs opérationnels de gestion, l'élaboration d'indicateurs pour une fiche informative sur les écosystèmes, la définition des régions aux fins de la déclaration et la réalisation d'évaluations des risques écologiques.

En outre, le Sous-comité a été informé que le projet thonier du programme des océans communs ABNJ de la FAO organisait un deuxième atelier conjoint des ORGP thonières sur l'EBFM dans le but d'explorer les options permettant de faire progresser la mise en œuvre de l'EBFM en juillet 2019. Les résultats de cet atelier seront rapportés lors de la réunion du Sous-comité en 2020.

Le document SCRS/2019/055 actualisait les travaux de l'étude de cas sur la mer des Sargasses, que l'on pourrait considérer comme une « écorégion » de l'Atlantique Nord-Ouest, et montrait comment une étude de cas sur la mer des Sargasses pourrait contribuer au développement de l'EBFM en fournissant une meilleure compréhension des impacts des pressions environnementales, de l'utilisation de données indépendantes de la pêche pour valider les indicateurs et de l'incitation pour identifier les besoins des parties prenantes.

Le Sous-comité a examiné le document et noté que certaines des méthodes utilisées étaient prometteuses, notamment l'utilisation de la cartographie de la distribution des espèces et des données AIS disponibles à partir de sources de données ouvertes. Ces sources de données supplémentaires pourraient être utilisées pour compléter l'évaluation des espèces de l'ICCAT.

Le Sous-comité a reconnu les avantages de l'étude de cas proposée, tels que l'important ensemble de travaux sur l'écologie et l'océanographie biologique de l'Atlantique Nord-Ouest, l'accès de la Commission de la mer des Sargasses à un éventail de fournisseurs de données et de portails (par exemple, Global Fishing Watch, NASA, AquaMaps, OBIS, SEAMAP, MiCo) et l'élaboration proposée d'indicateurs pour les composantes de la fiche informative relatives à l'habitat, à la pression de la pêche et à la pression environnementale.

Le Sous-comité a suggéré que toutes les études de cas proposées ou en cours de développement s'alignent sur la fiche informative sur les écosystèmes et s'appuient sur les évaluations des risques écologiques actuellement menées par le Sous-comité.

3. Passer en revue les progrès réalisés en ce qui concerne 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

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

Espèces retenues évaluées

Le Sous-comité a examiné la mise à jour des indicateurs multiespèces B/BPME et F/FPME. Ces indicateurs n'étaient pas faciles à mettre à jour car les ratios B/BPME et F/FPME de certaines espèces évaluées étaient indéterminés (c'est-à-dire l'état du stock en fonction de la stratégie de F_{0,1}). Le Sous-comité a recommandé de mettre à jour les indicateurs multiespèces B/BPME et F/FPME et de classer les stocks ayant des ratios indéterminés dans une catégorie différente. Le Sous-comité a également recommandé de représenter graphiquement les ratios terminaux de B/BPME et de F/FPME de tous les stocks dans un même diagramme de Kobe afin d'obtenir une image globale de l'état général de tous les stocks évalués par l'ICCAT. Le Sous-comité a également reconnu que, dans les futures mises à jour de cet indicateur, il conviendrait d'examiner la façon de gérer les stocks dont le TAC est déterminé par les procédures de gestion.

Espèces retenues non évaluées

Le Sous-comité a examiné plusieurs méthodes potentielles de suivi de l'état des espèces de poissons capturées et retenues par les pêcheries de l'ICCAT dont l'état d'exploitation est inconnu. Le Sous-comité a proposé de tester la méthodologie suivante divisée en trois étapes pour dériver des indicateurs de cette composante écosystémique :

- I. Résumer l'état des données et des connaissances
 - a. Dresser une liste des espèces de l'ICCAT non évaluées, y compris les téléostéens, les requins et les raies qui sont des espèces retenues à bord.
 - b. Identifier et résumer les sources de données : bases de données sur la distribution des espèces relevant de l'ICCAT (par exemple, <https://www.aquamaps.org/>), caractéristiques du cycle vital des poissons (par exemple, FishBase) et distribution de la flottille (AIS).
- II. Déterminer la productivité et la susceptibilité (PSA)
 - c. Estimer la productivité, par exemple sur la base des caractéristiques du cycle vital.
 - d. Estimer la susceptibilité sur la base du chevauchement spatio-temporel entre la distribution des espèces et celle de la flottille.
- III. Analyse de validation
 - e. Valider l'analyse en comparant le résultat de la PSA avec les stocks évalués

Oiseaux de mer

Le groupe de travail réduit sur les oiseaux de mer a indiqué qu'il n'avait pas été en mesure de finaliser l'indicateur relatif aux oiseaux de mer lors de cette réunion en raison de deux problèmes : i) seuls deux membres du groupe étaient présents à cette réunion et ii) des consultations avec d'autres membres clés sont nécessaires. Le groupe de travail réduit a indiqué que des progrès peuvent être accomplis pendant la période intersessions et espère qu'un indicateur proposé sera disponible pour 2020.

Requins non retenus

Le document SCRS/2019/043 présente une CPUE standardisée pour le renard à gros yeux au moyen de données détaillées d'observateurs de la flottille palangrière pélagique portugaise. Ce travail a été préparé et présenté pour ouvrir la discussion sur un indicateur potentiel pour les requins non retenus à l'ICCAT.

Le Sous-comité a demandé si une méthode Delta avait été testée pour standardiser les CPUE. Les auteurs ont précisé que, en raison du pourcentage élevé de prises nulles (environ 70%, > 90% certaines années), la composante binomiale de la méthode Delta pourrait présenter des problèmes de convergence. Il a en outre été noté que le modèle utilisé (Tweedie GLM, dans ce cas particulier utilisant une distribution composée Poisson-Gamma) utilise une distribution combinée, ajustant un seul modèle pouvant traiter à la fois la masse discrète de zéros et la composante continue des valeurs positives.

Le Sous-comité a expliqué que, comme le renard à gros yeux est essentiellement une espèce tropicale et subtropicale, il serait intéressant d'envisager de n'utiliser que les données de ces régions, ce qui réduirait également la proportion d'opérations se soldant par des prises nulles dans le jeu de données. Il a également été suggéré d'estimer une CPUE standardisée pour différentes espèces dans le même modèle et d'examiner la tendance des ratios entre espèces.

Il a été discuté que si cet indicateur devait être utilisé dans la fiche informative, davantage de flottilles devraient être incluses dans ce travail, car il ne représente actuellement que la flottille de palangriers portugais. La manière dont cet indicateur serait mis à jour a également été évoquée, car il serait difficile que les CPC actualisent cette CPUE standardisée chaque année.

Le choix de l'espèce (renard à gros yeux) a été discuté et il a été précisé que cette espèce avait été choisie parce qu'elle avait été identifiée comme l'espèce la plus vulnérable des pêcheries palangrières lors de la dernière ERA réalisée pour les requins de l'ICCAT (Cortés et al., 2015). Il a été donc été postulé qu'en tant qu'espèce la plus vulnérable, le renard à gros yeux représenterait le scénario « catastrophe » des espèces de requins non retenues. De plus, le renard à gros yeux serait la dernière espèce à se reconstituer en raison de sa faible productivité.

Le but et l'objectif de l'indicateur, présentés dans la liste de contrôle (**appendice 6**), ont été discutés, car il existe actuellement une contradiction entre l'indicateur choisi et le but/l'objectif. L'indicateur vise actuellement à réduire les interactions et la mortalité. Toutefois, si l'abondance d'une espèce augmente, cela pourrait entraîner davantage d'interactions et une mortalité accrue, même si l'état de la population s'améliore. Il a été convenu qu'une CPUE standardisée est un indicateur approximatif de l'abondance et que l'objectif devrait être modifié en conséquence. Il a été noté que pour les requins non retenus, l'objectif devrait être de minimiser les effets néfastes des pêcheries et d'assurer que la biomasse de ces espèces augmente (ou du moins se stabilise et ne continue pas à diminuer). Par conséquent, il a été convenu qu'une série temporelle de CPUE à la hausse serait une bonne indication que les impacts sont en train d'être réduits et que la population se rétablit ; tandis que, d'autre part, une tendance à la baisse devrait susciter des inquiétudes, dans la mesure où elle refléterait une baisse de l'abondance, probablement due à une mortalité par pêche accrue (étant donné qu'il s'agit d'espèces peu productives).

Tortues marines

La présentation SCRS/P/2019/016 faisait état de plusieurs obstacles qui se posent pour identifier et adopter des indicateurs pour les tortues marines dans la zone de la Convention de l'ICCAT.

Le Sous-comité a convenu que des indicateurs uniques, tels que la taille des populations nicheuses ou les taux de prises accessoires, seraient inadéquats pour plusieurs raisons. Les préoccupations relatives à l'utilisation des données de population ont été abordées lors de la réunion du Sous-comité en 2018. En ce qui concerne les taux de prises accessoires, le manque de données est une préoccupation majeure, de même que les incertitudes concernant les taux de mortalité et d'autres données démographiques, telles que l'incorporation d'une valeur reproductive individuelle et le décalage dans le temps entre l'éclosion des tortues et la vulnérabilité aux engins de pêche.

Lors de la réunion du Sous-comité de 2018, il a été identifié qu'il s'avérerait nécessaire de disposer d'une série temporelle de taux de prises accessoires de tortues caouannes et de tortues luth de tous les types d'engins (pas uniquement la palangre) et par région dans la zone de la Convention de l'ICCAT. En réponse, il a été proposé de mener une analyse visant à déterminer les impacts de la prise accessoire des pêcheries multi-engins (palangre et senne) au niveau des populations de tortues caouannes et de tortues luth dans la zone de la Convention de l'ICCAT. Le travail proposé suggère d'utiliser la méthode de Wallace et al. 2013 qui peut être utile pour identifier les priorités de conservation. Plus précisément, les priorités en matière de conservation reposeraient sur une évaluation des caractéristiques et de l'état de la population de chaque unité de gestion régionale (RMU), une « matrice des risques » ainsi qu'une « matrice des menaces » pour chacune de ces RMU. L'intérêt de cette approche réside dans sa capacité à hiérarchiser les efforts de conservation par type d'engin, région et RMU. Cette méthode est limitée dans le sens où elle ne produirait pas de série temporelle. Toutefois, cela n'a pas été jugé nécessaire car il est possible de compléter cette évaluation à intervalles réguliers (par exemple tous les 5 ans).

Cette approche est similaire à une évaluation de stock en ce sens qu'elle évalue les impacts cumulés et relatifs des prises accessoires tout en tenant compte des considérations relatives à la population. Pour chaque RMU de tortue caouanne et de tortue luth, il serait possible d'identifier une ponctuation de l'impact de capture accessoire, correspondant à la médiane pondérée du taux de prise accessoire, avec une mesure du taux de mortalité (si celui-ci est déclaré - faible, moyen, élevé). La ponctuation du risque RMU est essentiellement une « ponctuation de la viabilité de la population ». Le Sous-comité a décidé de discuter plus avant de cette approche.

Cet exercice permettrait de déterminer clairement comment hiérarchiser les efforts de l'ICCAT visant à minimiser les impacts sur les tortues marines dans la zone de la Convention, ce qui constitue un objectif pour la Commission depuis l'adoption de la Recommandation 10-09 de l'ICCAT.

Des discussions ont eu lieu sur l'intérêt de réaliser ce type d'analyse et d'intégrer des informations sur les taux de prises accessoires estimés au cours des travaux intersessions prévus pour les oiseaux de mer et les tortues marines en 2019.

Mammifères marins

Le document SCRS/2019/048 examinait les interactions potentielles d'*Orcinus orca* avec les palangriers pélagiques au moyen de cartes d'adéquation de l'habitat des espèces générées par ordinateur et d'estimations de l'effort de pêche à la palangre dans l'ensemble de l'Atlantique et des captures par strates spatio-temporelles (EFFDIS, CATDIS).

Le Sous-comité a abordé l'incidence que les taux de déprédation pourraient avoir sur l'évaluation de l'espèce, dans la mesure où cette perte de capture due à la déprédation n'est pas prise en compte dans les évaluations. Cependant, il a été noté que les estimations de la déprédation sur le germon et l'espadon semblent être faibles dans toutes les zones comparées aux captures totales de ces espèces dans la zone de Convention de l'ICCAT. Cependant, il a été reconnu que la déprédation par des requins et d'autres mammifères marins n'était pas quantifiée dans cette étude.

Le Sous-comité a examiné l'utilité des cartes d'adéquation de l'habitat des espèces élaborées par AquaMaps à partir d'une enveloppe environnementale basée sur les observations d'orques, ainsi que la manière dont ces sources d'information et la méthodologie pourraient également être appliquées pour examiner les interactions (vulnérabilité, déprédation, mortalité) des pêcheries avec d'autres espèces de mammifères marins et d'espèces de prises accessoires.

Il a été noté que la Commission baleinière internationale et le CIEM produisent des rapports sur l'état des mammifères marins dans l'Atlantique et la Méditerranée, qui peuvent fournir des indicateurs sur les interactions de la pêche avec les mammifères marins. Le Sous-comité a suggéré de suivre les travaux en cours et les rapports et d'évaluer l'utilité potentielle de ceux-ci pour le Sous-comité.

On pense que la mortalité des mammifères marins dans le cadre des pêcheries de palangriers et de senneurs est faible, tandis que la mortalité due aux filets maillants pourrait être élevée. Les futurs travaux sur les interactions devraient être axés sur la pêche au filet maillant.

Relations trophiques/ chaîne alimentaire

Le document SCRS/2019/051 présentait trois indicateurs (biomasse totale en termes de poids, niveau trophique et temps de remplacement) afin d'examiner les effets écologiques potentiels de la pêche à la senne sur la structure du réseau trophique et son fonctionnement dans l'écorégion de l'Atlantique tropical.

Parmi les trois indicateurs mis au point, les auteurs ont proposé le niveau trophique moyen des captures (MTLc) comme indicateur le plus approprié et facile à surveiller pour analyser les effets potentiels de l'activité de la pêche à la senne dans les zones tropicales. Il a été noté que cet indicateur est préliminaire car il est prévu d'inclure, dans les analyses futures, une information des captures basée sur la taille afin de mieux caractériser les impacts des différentes méthodes de pêche (opération sous DCP par opposition à opération sur bancs libres) sur l'écosystème. Cela faciliterait l'interprétation des résultats.

Le Sous-comité a discuté de la manière dont le MTLc pourrait refléter les changements au niveau de l'écosystème. Compte tenu des caractéristiques sélectives de cette pêcherie, la limitation de l'utilisation des données relatives à la pêche à la senne pour surveiller les effets sur l'écosystème a été discutée. Le Sous-comité a suggéré d'envisager d'autres pêcheries utilisant des stratégies de pêche plus aléatoires, telles que les palangriers et les filets maillants, mais on a noté des difficultés liées à la disponibilité des données de ces autres pêcheries en raison de la faible couverture des observateurs, voire aucune.

Le Sous-comité a examiné la manière dont l'indicateur de MTLc prenait en compte les impacts des senneurs et le fait qu'il devait être interprété comme un indicateur de pression plutôt que comme un indicateur de l'état de l'écosystème. Le niveau trophique moyen dérivé de prospections de recherche indépendantes et de modèles écosystémiques, au lieu de données dépendant des pêcheries telles que les captures, est plus approprié pour caractériser l'état de la structure et la fonction des réseaux trophiques. La possibilité d'explorer des combinaisons de cet indicateur MTLc et d'autres tels que ceux dérivés de modèles écosystémiques a été discutée. D'autres questions telles que la nécessité d'inclure d'autres pêcheries opérant dans la région et d'inclure d'autres éléments de données tels que les « faux poissons » dans les analyses futures ont été soulignées au cours de la discussion.

En raison du manque de consensus sur le potentiel de cet indicateur pour informer sur l'état de la structure et du fonctionnement du réseau trophique, le Sous-comité a décidé de ne pas utiliser la version actuelle de cet indicateur dans la fiche informative sur les écosystèmes.

Pression de la pêche

Le Sous-comité a discuté d'un certain nombre d'indicateurs pouvant être développés sur la base du nombre de navires, de la composition et des caractéristiques de la flottille. Il a été noté que la quantification de la pression de la pêche pourrait ne pas être une tâche facile, car il est difficile de définir les mesures à utiliser, en particulier pour la pêche à la senne.

En guise d'alternative, il a été proposé d'utiliser la mortalité par pêche dérivée des modèles d'évaluation pour un seul stock comme indicateur global de la pression de la pêche. Le Sous-comité a noté l'intérêt de déterminer la capacité de pêche par type d'engin et par pêcherie.

Habitat

L'indicateur candidat suggéré pour la composante « habitat » est le nombre de DCP perdus lors des opérations de pêche à la senne. On a été discuté du fait que le devenir des DCP devrait également être pris en compte car ils pourraient s'échouer dans des habitats côtiers vulnérables (par exemple, récifs coralliens, plages). Il a été suggéré de collaborer avec l'industrie afin de collecter de meilleures informations sur les débris marins issus des pêcheries sous DCP. Le Sous-comité a également noté que les impacts d'autres engins pourraient constituer la base d'un indicateur d'habitat.

Il a été noté que l'habitat est étroitement lié à la composante de pression environnementale si l'habitat a une influence sur les étapes critiques du cycle vital des espèces relevant de l'ICCAT. Par conséquent, il pourrait être avantageux que le même groupe de scientifiques nationaux puisse travailler pendant la période intersessions sur les composantes de l'habitat et de la pression environnementale.

Pression environnementale

Afin de progresser dans le développement d'un indicateur pour la composante de pression environnementale de la fiche informative sur les écosystèmes, il a été suggéré qu'il serait avantageux de suivre les efforts déployés par le groupe IORC du CIEM (cf. [rapport sur le climat de l'océan du groupe IORC du CIEM](#) et le [rapport sur le climat de l'océan de 2017 du CIEM](#)). Toutefois, les travaux porteront sur l'utilisation de sources de données océanographiques opérationnelles. Ce travail s'alignerait également sur les développements récents de l'initiative Copernicus de la Commission européenne et de son [Rapport sur l'état de l'océan](#).

Il a été noté que la section pourrait contenir des indicateurs informant sur la variabilité environnementale (par exemple, les processus océanographiques) qui affectent directement l'écologie du thon, par exemple.

Un soutien a été apporté pour concentrer les travaux sur deux ou trois études de cas et chacune relierait une espèce à une zone géographique et à un processus océanographique.

Il a également été suggéré que la réunion de juin du [Groupe de travail sur les produits océanographiques opérationnels pour les pêches et l'environnement](#) (WGOOFE) du CIEM pourrait être l'occasion d'associer des experts autres que l'ICCAT à l'élaboration de l'indicateur.

Aspect socio-économique

Il n'y a aucune autre mise à jour concernant cet indicateur.

Protocole d'adoption d'un indicateur de la fiche informative sur les écosystèmes

À la suite de la discussion sur les indicateurs, il a été déterminé que l'adoption d'indicateurs pour les composantes de la fiche informative sur les écosystèmes devrait suivre les directives suivantes :

- 1) Un indicateur candidat doit être introduit en tant que document avec un numéro SCRS et être ensuite publié. Un modèle standardisé de déclaration est disponible. Veuillez vous reporter à Hanke 2018 pour consulter l'exemple.
- 2) Les buts et objectifs d'une composante écosystémique ne peuvent pas changer sans justification et approbation du Sous-comité.
- 3) Un indicateur candidat doit éclairer l'objectif de la composante.
- 4) Un indicateur candidat qui a été approuvé pour représenter une composante de l'écosystème doit être consigné dans la liste de contrôle de l'indicateur (**appendice 5**).
- 5) La liste de contrôle de l'indicateur de chaque réunion doit être incluse dans le rapport de la réunion avec les valeurs de l'indicateur.

3.2 Passer en revue les facteurs écosystémiques de l'abondance et le mode d'action

Aucun document n'a été présenté pour examen.

3.3 Examiner le développement d'écorégions

Une présentation a été donnée au Sous-comité montrant la relation entre les écorégions développées à partir d'informations biogéographiques, la distribution de la flottille de l'ICCAT et la distribution des espèces cibles de l'ICCAT, les régions basées sur les limites de gestion existantes et la distribution des unités de gestion régionales des tortues marines (RMU).

Le Sous-comité n'était pas favorable à l'établissement de limites fixes pour les écorégions afin de tenir compte de la nature changeante de l'océanographie, par exemple. Cependant, il a été noté que les écorégions étaient utiles pour fournir une description générale de la zone couverte par la Convention et pourraient être utilisées pour informer le développement de vues d'ensemble et d'indicateurs de l'écosystème pour certaines composantes de la fiche informative sur les écosystèmes. Il a en outre été convenu que les groupes travaillant sur l'élaboration d'indicateurs devraient avoir la possibilité de définir les unités de déclaration et que celles-ci n'ont pas besoin d'être strictement conformes les unes aux autres.

Le Sous-comité a noté que les écorégions proposées devraient être modifiées. Il a également été noté que les RMU des tortues marines ne correspondaient à aucune des deux options de régionalisation. Le Sous-comité a noté que ces travaux étaient en cours et que ceux-ci pourraient être davantage éclairés par les activités réalisées par la CTOI sur cette question particulière.

4. Passer en revue les mécanismes servant à coordonner, intégrer et communiquer efficacement la recherche se rapportant aux écosystèmes entre les groupes d'espèces de l'ICCAT et au sein du SCRS

Le Sous-comité a discuté de l'importance d'une communication efficace avec les groupes d'espèces. La recommandation formulée l'année dernière consistait à utiliser les ordres du jour des réunions pour échanger des informations relatives aux écosystèmes. Ceci a été modifié pour inclure la participation du coordinateur des prises accessoires, ou d'un représentant, aux réunions des groupes d'espèces, informer les groupes d'espèces des activités/besoins du Sous-comité, ainsi que solliciter leurs commentaires sur l'utilité de ces activités pour les groupes d'espèces.

5. Examiner l'information 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 [[Res. 16-23](#)]

Le Sous-comité a fourni une réponse en 2018 et il n'y a pas de nouvelles mises à jour.

6. Données utilisées pour les analyses des prises accessoires

6.1 Actualisation des formulaires ST09

Le document SCRS/2019/049 signalait que le Secrétariat avait intégré dans le système de base de données relationnelle de l'ICCAT (base de données ICCAT) toutes les données du programme national d'observateurs (formulaire ST09-NatObPrg) qui avaient été soumises au Secrétariat et concluait que la couverture des données par les CPC et les années étaient incomplètes.

Le document SCRS/2019/050 montrait que la modification du format du formulaire ST09 en 2017 pourrait avoir entraîné une réduction considérable de la capacité de réponse à la demande de la Commission en utilisant ces données. Le Sous-comité a noté que certaines des demandes de la Commission n'impliquaient pas nécessairement l'utilisation des données du ST09 pour y donner suite, mais plutôt que ces demandes pourraient être traitées directement par les CPC au moyen des informations relatives à leur propre programme national d'observateurs. Le Sous-comité a également examiné les difficultés rencontrées par les CPC pour fournir ces informations, ainsi que les restrictions qu'elles pourraient avoir pour déclarer ces informations en raison de règles de confidentialité.

Le Sous-comité recommande qu'un groupe de scientifiques nationaux travaille avec le Secrétariat pendant la période intersessions afin de réviser le formulaire actuel. Le formulaire ST09 révisé doit être conforme au format de prise et d'effort de la tâche II et prendre en compte les éléments suivants :

- a) Structure de la flottille : catégories de navires (par exemple: utilisation de classes de longueur hors-tout par engin)
- b) Activité de pêche : stratifiée par mois et avec une résolution géographique en carrés de 5x5, où chaque strate, par exemple groupes d'opérations de pêche pour la même catégorie de navire dans (a), doit contenir l'effort nominal observé de cette strate, et la composition de la capture par espèce si disponible.
- c) Caractéristiques biologiques des spécimens : informations biologiques individuelles, notamment la taille, le poids, le sexe, le devenir (conservé/rejeté) de chaque strate.

Ceci inclura des discussions sur l'intégration de certaines des informations de ST11 qui apportent des informations sur la couverture des observateurs.

Le groupe sera dirigé par Nathan Taylor (Secrétariat de l'ICCAT) avec Daisuke Ochi (Japon), Stéphanie Prince (Royaume-Uni), Carlos Palma (Secrétariat de l'ICCAT), Rui Coelho (Vice-président du SCRS), Guillermo Diaz (États-Unis), Philippe Sabarros (UE-France), Lourdes Ramos (UE-Espagne) et José Carlos Baez Barrionuevo (UE-Espagne).

Les modifications proposées au formulaire ST09 seront présentées et discutées à la réunion de 2019 du Sous-comité des statistiques pour adoption.

6.2 Révisions et actualisations des données utilisées dans les analyses des prises accessoires

La présentation SCRS/P/2019/015 fournissait une mise à jour de EFFDIS, une approche de modélisation permettant d'estimer l'effort de pêche global dans l'Atlantique pour les flottilles de palangriers et de senneurs de l'ICCAT. Le Sous-comité a accordé que le Secrétariat procéderait comme suit :

1. Présenter le nombre estimé et déclaré d'hameçons afin de valider les estimations de EFFDIS au Sous-comité lors de la réunion en cours
2. Fournir le code utilisé pour l'analyse
3. Réviser les données de prise et d'effort pour améliorer les données d'entrée et détecter les erreurs
4. Dériver simultanément CATDIS et EFFDIS en utilisant les mêmes données/structures spatiales
5. Développer des traitements pour les structures alternatives de la flottille de palangriers et la profondeur des hameçons
6. Explorer d'autres procédures de modélisation pour l'estimation de l'effort

Après avoir examiné le diagramme du nombre prévu et déclaré d'hameçons à l'aide d'EFFDIS et des données de capture-effort de la tâche II (point 1 ci-dessus), le Sous-comité a noté que l'analyse d'EFFDIS avait généré un effort prédit non conforme aux attentes. On s'attendait à ce que le nombre prévu d'hameçons corresponde plus étroitement à l'effort de pêche déclaré au fur et à mesure que les informations de capture-effort de la tâche II deviendraient plus complètes après 2000 et qu'un plus grand nombre de CPC communiqueraient des données détaillées. Cependant, le diagramme a montré l'inverse : après 2000, le nombre prévu d'hameçons ne correspondait pas au nombre déclaré d'hameçons, ce qui donnait l'estimation d'un nombre nettement plus élevé d'hameçons. En outre, pendant les périodes où la couverture des données de la tâche II était relativement incomplète (avant 1990), le nombre prédit et déclaré d'hameçons était similaire. Les raisons de la différence après 2000 entre le nombre prédit d'hameçons et le nombre déclaré d'hameçons n'ont pas pu être explorées lors de la réunion. Le Sous-comité a recommandé que le Secrétariat revoie la méthodologie et explore d'autres méthodes de modélisation. Il a également été recommandé d'utiliser des sous-jeux de données de capture-effort de la tâche II après 2000 pour valider par croisement la robustesse des modèles proposés.

Le Sous-comité a examiné les résultats de l'enquête interne du Japon sur la fiabilité des données de certains registres d'observateurs. Il a été noté que le Japon réviserait et soumettrait une nouvelle fois au Secrétariat les données ST09 au titre de 2017.

7. Oiseaux de mer

7.1 *Feedback sur le processus de collaboration visant à évaluer l'incidence des pêcheries palangrières sur les prises accidentelles d'oiseaux de mer*

BirdLife International a présenté les premiers résultats de l'atelier final de l'évaluation globale des oiseaux de mer dans le cadre du programme ABNJ de la FAO tenu en février 2019. L'atelier a réuni vingt-sept experts des pays de pêche opérant dans l'hémisphère sud et d'organisations internationales compétentes, y compris l'ICCAT. Les objectifs de l'atelier étaient d'estimer les prises accessoires d'oiseaux de mer dans le monde lors de la pêche à la palangre pélagique dans l'hémisphère sud, avec les mesures d'incertitude associées, d'évaluer l'impact des prises accessoires sur les populations des espèces clés et de développer une panoplie de méthodes d'estimation des prises accessoires, avec des lignes directrices sur les approches les plus appropriées compte tenu de diverses conditions de qualité des données.

Avant l'atelier, les participants ont examiné diverses méthodes d'estimation des prises accessoires d'oiseaux de mer à l'aide de leurs propres données d'observateurs nationaux et d'une combinaison de celles-ci. Trois méthodes de base ont été utilisées comme procédures d'estimation standard : deux standardisations de BPUE (GAM et INLA) et une évaluation des risques (SEFRA). Lors de l'atelier, les données des observateurs de 5 x 5 degrés et par trimestre provenant de neuf sources différentes ont été combinées pour réaliser une analyse conjointe. Il s'agit du jeu de données sur les oiseaux de mer le plus vaste et le plus complet jamais créé. La distribution de la densité des oiseaux de mer estimée à partir des données de suivi a également été mise à la disposition de l'atelier. L'effort palangrier total disponible auprès des ORGP thonières a été utilisé pour générer les estimations de la capture accessoire totale d'oiseaux de mer.

Toutes les approches ont choisi un modèle incorporant les données de distribution de la densité d'oiseaux de mer et ont abouti à des estimations assez similaires de la mortalité totale des oiseaux de mer d'environ 30.000 à 40.000 spécimens au Sud de 20° Sud en 2016. Toutes les approches du modèle ont largement réduit l'incertitude observée lors de l'extrapolation des seules BPUE. L'atelier a conclu qu'il était d'une importance cruciale d'inclure la distribution des oiseaux de mer dans le modèle et a décidé de prendre des mesures pour rendre ces informations accessibles au public. L'atelier a souligné l'importance d'utiliser un jeu de données complet pour couvrir les événements mondiaux liés aux prises accessoires.

L'atelier a également examiné les impacts des prises accessoires sur certaines populations d'oiseaux de mer, à l'aide d'une analyse de viabilité des populations (PVA), de projections en avant fondées sur des données démographiques et dans le contexte de la SEFRA.

Au moment de la réunion du Sous-comité, le rapport de l'atelier était encore à l'étude et il sera rendu public une fois finalisé.

Le Sous-comité a discuté de certains des résultats de l'atelier. Il a été souligné que les puffins à menton blanc constituaient la majorité des captures accessoires, mais que l'impact sur ces populations pouvait être considéré comme mineur. Par ailleurs, les prises accessoires d'albatros sont relativement faibles, mais leur impact sur les populations est considérable. Par conséquent, ces types d'évaluations devraient tendre à devenir spécifiques à chaque espèce plutôt que de porter sur toutes les espèces combinées. Le Sous-comité a convenu que l'approche consistant à utiliser des données de suivi et des données de capture et d'effort à 5x5 degrés pourrait être utilisée pour d'autres espèces de prises accessoires.

Le Sous-comité a reconnu que ce type d'effort de collaboration impliquant le partage de différents jeux de données peut fournir des résultats précieux. Il a été souligné que ce type de travail en collaboration était déjà utilisé au sein de l'ICCAT pour élaborer des CPUE conjointes (par exemple, de thon rouge et d'espadon) et que certaines CPC collaboraient à une approche similaire avec des données sur les tortues marines et les oiseaux de mer. Cependant, il a également été discuté du fait que les règles de confidentialité nationales pourraient empêcher certaines CPC de partager leurs données d'observateurs et de participer à ce type de travail.

Le Sous-comité a demandé si l'évaluation mondiale des prises accessoires d'oiseaux de mer sera effectuée à nouveau ou s'il s'agit d'un exercice ponctuel. Il a été expliqué que cet effort conjoint avait été guidé et financé par la FAO et qu'il reviendrait à cette organisation de soutenir ce travail à l'avenir. Le Sous-comité a fait observer qu'il serait extrêmement utile de mener ce type de travail sur une base régulière (par exemple tous les cinq ans).

Le Sous-comité a également été informé que, dans le cadre de la CCSBT, le Japon, la Nouvelle-Zélande, l'Australie et l'Afrique du Sud avaient mené un exercice similaire pour améliorer l'approche de la SEFRA.

Le Sous-comité a estimé que les résultats de l'atelier pourraient être utiles pour faire avancer ses travaux d'évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation des oiseaux de mer adoptées [Rec. 11-09]. Bien que les estimations des captures accessoires d'oiseaux de mer correspondent à l'ensemble de l'hémisphère sud, le Sous-comité a été informé que des estimations pour la zone de la convention ICCAT pourraient être obtenues.

En résumé, le Sous-comité s'est félicité de cet effort mondial commun et a reconnu sa contribution précieuse et importante à la compréhension de l'impact des pêcheries palangrières sur les populations d'oiseaux de mer.

7.2 Examen des progrès réalisés dans les estimations sur les interactions avec les oiseaux de mer et sur l'atténuation

Le document SCRS/2019/056 a utilisé des données de suivi pour évaluer la distribution spatiale en mer et le risque de prises accessoires à la palangre de juvéniles d'albatros à tête grise originaires des îles de la Géorgie du Sud.

Les résultats de l'étude ont conclu que les albatros à tête grise juvéniles de l'océan Atlantique se chevauchent dans l'espace principalement avec l'effort de pêche palangrier exercé par le Japon et le Taïpei chinois. Il a été discuté que des oiseaux couvant dans un océan (par exemple, l'océan Indien) peuvent être trouvés en tant que juvéniles dans un autre bassin océanique (par exemple, l'océan Atlantique Sud). Par conséquent, la mortalité potentielle des prises accessoires de juvéniles estimée dans l'océan Atlantique Sud pourrait ne pas être entièrement liée aux changements survenus dans la population d'albatros à têtes grises de la Géorgie du Sud. Le Sous-comité a convenu qu'il serait d'une grande utilité d'élargir cette étude pour inclure les données de suivi d'autres populations dans d'autres océans.

Le Sous-comité a expliqué que les flottilles palangrières opérant dans la zone où elles peuvent interagir avec des albatros à tête grise juvéniles sont déjà tenues d'appliquer des mesures d'atténuation des prises accessoires d'oiseaux de mer [Rec. 11-09].

7.3 Réponse sur l'efficacité des mesures d'atténuation des prises accessoires d'oiseaux de mer conformément à la [Rec. 11-09]

Le Sous-comité a rappelé que le peu de données de prises accessoires d'oiseaux de mer soumises au Secrétariat de l'ICCAT après l'exigence de mise en œuvre des mesures d'atténuation empêchent toujours l'évaluation complète exigée par la [Rec. 11-09]. Néanmoins, le Sous-comité a reconnu que des progrès avaient été accomplis pour résoudre ce problème.

Le projet thonier ABNJ du programme des océans communs de la FAO a permis d'obtenir une estimation préliminaire de la mortalité des prises accessoires d'oiseaux de mer pour les pêcheries palangrières pélagiques dans l'hémisphère Sud en 2016 par carrés de 5x5 au Sud de 20 degrés de latitude Sud. Les analyses ont agrégé les données de 2012 à 2016 pour compenser la rareté des informations sur les prises accessoires d'oiseaux de mer recueillies par les observateurs. Les tendances annuelles des estimations ne refléteraient qu'un changement du temps de pêche et de la zone de chevauchement avec la répartition des oiseaux de mer. Cela signifie qu'il n'est pas possible d'anticiper les estimations totales des prises accessoires avant et après la réglementation. En outre, le projet a reconnu que, même si le jeu de mesures d'atténuation mentionnées dans la Rec. 11-09 pourrait considérablement réduire les prises accessoires d'oiseaux de mer s'il était mis en œuvre de manière appropriée, les mesures quantitatives sur la mise en œuvre adéquate de certaines mesures d'atténuation font actuellement défaut.

Le travail collaboratif en est à sa troisième année et les scientifiques nationaux des CPC de l'ICCAT continuent d'analyser les prises accessoires d'oiseaux de mer sur la base de données détaillées d'observateurs au niveau opérationnel.

Le Sous-comité a décidé de poursuivre ses efforts pour fournir la réponse à la Commission, en tenant compte du manque de données, des progrès attendus dans le développement d'un indicateur d'oiseaux de mer dans la fiche informative sur les écosystèmes (voir la section 3), ainsi que de tous les travaux historiques réalisés, y compris le document préparatoire de la CCSBT présenté à la réunion du Sous-comité en 2016.

8. Tortues marines

8.1 Nouvelles informations sur l'interaction des pêcheries thonières avec les tortues marines

Le document SCRS/2019/054 faisait état d'un processus d'apprentissage automatique visant à identifier les prises accessoires de tortues marines à carapace dure réalisées par la pêcherie palangrière japonaise opérant en profondeur et à estimer l'impact de la pêcherie sur différentes espèces de tortues marines.

Les auteurs ont fourni des éclaircissements sur l'approche en deux étapes incluse dans le processus d'apprentissage automatique. Le Sous-comité a noté que l'évaluation postulait que seules deux espèces apparaissaient dans les données, ce qui aurait pu influencer sur le résultat final. Le Sous-comité a demandé si des photos avaient été prises pour chaque spécimen capturé dans le cadre du protocole. Les auteurs ont indiqué que c'était la procédure normale sauf dans les cas où la tortue n'était pas hissée à bord.

Le document SCRS/2019/058 donnait un aperçu général des échouages de tortues marines le long de la côte algérienne, sur la base de prospections menées par le programme national lancé en 2002.

Le Sous-Comité a noté que l'échouage n'est pas un bon indice approchant pour estimer la mortalité des tortues marines associée aux pêcheries. Il a également été noté que des facteurs connus pour être associés aux échouages dans d'autres régions comprennent la pêche côtière, les maladies, la pollution et les prospections sismiques. Il est difficile de savoir si les pêcheries pélagiques contribuent à l'échouage des tortues marines. Il a également été précisé que les échouages ne sont pas toujours fatals. Il a été suggéré que des analyses du contenu stomacal et/ou une autopsie de l'estomac soient incluses dans le programme de collecte de données afin de mieux comprendre les facteurs contributifs.

La présentation SCRS/P/2019/021 donnait un aperçu général de l'impact des pêcheries libériennes sur les tortues marines.

Le Sous-comité a demandé des éclaircissements sur la méthodologie utilisée pour estimer la capture globale de tortues marines. L'auteur a expliqué qu'elle s'appuyait sur les informations recueillies par les observateurs et que l'extrapolation avait été effectuée en tenant compte du nombre moyen d'heures et de jours de pêche par pêcherie. Le Sous-comité a noté que la plupart des interactions avaient été observées dans la pêcherie au chalut de fond, mais que les taux d'interaction pour les pêcheries à la palangre ou à la senne restaient inconnus.

8.2 Débat sur les progrès vers la collaboration scientifique entre les chercheurs des CPC en vue de travailler sur les résultats obtenus à ce jour concernant les connaissances de l'impact des pêcheries sur les tortues marines.

Le Secrétariat a informé le Sous-comité de la disponibilité de fonds pour soutenir la participation de trois à cinq scientifiques nationaux à un atelier collaboratif visant à poursuivre l'analyse commune commencée en Uruguay en 2018. La planification des détails du lieu et de la date de l'atelier pour 2019 est en cours.

Le Sous-comité a réitéré son soutien à ce travail collaboratif et a demandé aux scientifiques nationaux participant à l'atelier de préparer un rapport décrivant leurs progrès et de le présenter à la réunion de 2020 du Sous-comité. En outre, tout en gardant à l'esprit le besoin d'informations pour les fiches informatives sur les écosystèmes, le Sous-comité a recommandé que les aspects suivants soient pris en compte :

- Création de cartes de répartition des espèces
- Examen et détermination des meilleures méthodes pour définir les BPUE et le nombre d'interactions des pêcheries au niveau des espèces

9. Effet des mesures d'atténuation visant à réduire les prises accessoires et la mortalité dans les pêcheries de l'ICCAT des taxons : effets intra et interspécifiques des mesures

Le document SCRS/2019/029 présentait la survie après la remise à l'eau des requins soyeux et des requins-baleines libérés du filet et la survie après la remise à l'eau des raies du pont, lors d'essais en mer menés à bord d'un senneur.

Le Sous-comité a demandé si le capitaine/l'équipage était disposé à participer à ces manœuvres pour libérer les requins et il s'est enquis de la sécurité de l'équipage. Il a été précisé que les pêcheurs n'étaient pas invités à manipuler de gros requins susceptibles de présenter plus de danger et que toutes les remises à l'eau provenaient d'opérations sous DCP où se trouvaient principalement des requins soyeux juvéniles, plus faciles à manipuler.

Le Sous-comité a également demandé quelle serait la durée supplémentaire de cette méthode de hissage. Les auteurs ont précisé que les requins sont capturés et relâchés dans un délai de 35 à 50 minutes, c'est-à-dire le temps disponible pendant que la senne est remontée et avant que l'espace du filet ne soit trop petit pour manœuvrer le hors-bord, ainsi aucun temps supplémentaire n'était employé. Bien que cette méthode semble bien fonctionner dans les opérations sous DCP où sont capturés principalement des requins juvéniles, elle serait plus compliquée dans des opérations en bancs libres, car les grands requins capturés dans ces opérations ne semblent généralement pas intéressés à mordre l'appât et seraient de toute façon dangereux à manipuler. Dans ces cas, il a également été noté que l'utilisation de cette méthode (pêche à la ligne à main et transport à l'extérieur du filet à l'aide d'une civière) pouvait être limitée à quelques requins en raison du temps limité disponible.

Le Sous-comité a demandé si des attracteurs avaient été essayés pour extraire les requins du filet. Les auteurs ont mentionné que cela avait déjà été tenté avec de la viande sanguinolente pour attirer les requins et les retirer du filet avec un succès limité. Des travaux futurs sont prévus pour déterminer la réponse des requins à d'autres attracteurs ou répulsifs, par exemple des lumières et du son, dans le but de les faire sortir du filet afin d'éviter leur débarquement.

Le document SCRS/2019/044 présentait une méta-analyse préliminaire sur les effets du type d'hameçon et d'appât sur le taux de capture des éla-smobranches, des tortues et des poissons osseux dans la pêcherie pélagique à la palangre de surface.

Les auteurs ont précisé que traditionnellement, la flottille portugaise cible l'espadon, en utilisant des hameçons en forme de J et des calmars pour appâts ; mais plus récemment, les pêcheurs ont tendance à utiliser davantage un mélange de poissons, de calmars et, parfois, d'appâts artificiels, selon le coût de l'espèce utilisée comme appât. De plus, il a été noté que bien que la cible principale soit l'espadon, dans certaines zones et/ou saisons, le requin peau bleue est ciblé et l'engin est habituellement changé au profit des avançons métalliques. Les auteurs ont en outre précisé que l'étude fait état d'une méta-analyse utilisant 24 références provenant de différentes flottilles, mais que seules les pêcheries aux opérations en eaux peu profondes ont été utilisées.

Le Sous-comité a noté que, bien que les taux de capture utilisant des hameçons circulaires aient été signalés comme étant plus élevés pour les requins, cela pourrait être dû au fait que les requins avalent les hameçons, phénomène qui semble se produire plus souvent avec les hameçons en forme de J. La raison en est que, par rapport aux hameçons circulaires, les hameçons en forme de J ont plus souvent tendance à pénétrer en profondeur (p. ex., dans l'intestin) et ont davantage tendance à être avalés. Les auteurs ont ajouté que l'étude est préliminaire et qu'il est prévu d'inclure d'autres variables, comme le matériel de la ligne, dans les analyses futures, qui pourraient répondre à certaines de ces questions. Il a été convenu que les résultats communiqués faisaient donc référence aux taux de rétention plutôt qu'aux taux de capture. Tous les hameçons avalés ne sont pas seulement le fait des requins : d'autres taxons sont également capables de briser les lignes, par exemple, le lancier longnez, *Alepisaurus ferox*. De plus, on ne connaît pas le taux de mortalité après la remise à l'eau des spécimens qui ont avalé leur hameçon.

Le Sous-comité a également discuté des limites de l'interprétation des résultats des méta-analyses compte tenu de la qualité et du nombre des études choisies pour cette méta-analyse et de la combinaison des résultats des expériences contrôlées et des données non expérimentales. Les auteurs ont précisé qu'il s'agit de résultats préliminaires et que d'autres travaux sont en cours afin d'inclure de l'information sur d'autres variables (p. ex. le matériel de la ligne) et d'analyser la mortalité à la remontée.

Le document SCRS/2019/053 a présenté une révision des taux de capture des espèces commerciales et des espèces de prises accessoires par type d'hameçon dans les pêcheries palangrières de thonidés pélagiques opérant à petite et grande profondeur.

Le Sous-comité a reconnu que la plupart des résultats de l'examen de la littérature scientifique présentés dans le document confirmaient les connaissances antérieures sur l'effet du type d'hameçon sur les prises des espèces ciblées et non ciblées (par exemple, les hameçons circulaires de grande taille réduisent les prises des tortues marines et ont tendance à augmenter ou à ne pas changer les prises des thonidés tropicaux). Toutefois, le Sous-comité a contesté certaines des conclusions de l'étude en ce qui concerne les requins. Malgré la conclusion de l'auteur selon laquelle les hameçons circulaires augmentent la mortalité des requins-taupes bleus, il a été noté qu'une seule étude sur les cinq mentionnées dans cette analyse a rapporté des taux de capture significativement plus élevés lorsque les hameçons circulaires sont utilisés, tandis que les quatre autres études ont montré des différences non significatives. Le Sous-comité s'est interrogé sur la perception d'une surinterprétation des données pour une seule espèce avec des résultats variables. Il a été convenu que d'autres études sur les requins sont nécessaires et que ces résultats devraient être considérés comme préliminaires pour le moment.

Le document SCRS/2019/057 a présenté l'état d'avancement du code de bonnes pratiques sur la pêche de senneurs thoniers dans l'océan Atlantique qui devait permettre l'adoption de mesures d'atténuation chez les senneurs. L'adoption de ce code de bonnes pratiques a permis d'accroître la couverture d'observateurs.

Le Sous-comité s'est demandé si l'utilisation de tapis convoyeurs avait une incidence sur la survie des requins. Les auteurs ont précisé que les requins dans la première braille sont généralement en meilleur état avec une plus grande probabilité de survie, que les requins qui viennent ensuite de brailles successives qui connaissent un stress plus élevé avec une augmentation de la mortalité.

En réponse à une question sur l'ampleur de la couverture d'observateurs dans la pêche, il a été précisé qu'il y a une couverture de 100 % d'observateurs par surveillance électronique et humaine, mais que cela varie selon le type de navire. Le Sous-comité a noté que la survie des tortues marines après leur remise à l'eau n'était confirmée par aucune étude de marquage.

Au cours de la discussion sur la couverture d'observateurs, le Sous-comité a examiné et identifié plusieurs références pertinentes fournissant des informations sur ce sujet. Celles-ci incluent : Amande *et al.* 2012 ; Babcock *et al.* 2003 ; Lennert-Cody, 2001 ; NMFS, 2004; Ruiz Gondra *et al.* 2017; et Sánchez *et al.* 2007.

10. Espèces de poissons capturées comme prises accessoires mais non considérées par les autres groupes d'espèces

La présentation SCRS/2019/P/018 a fourni les espèces déclarées (à l'exception des thonidés) capturées par la flottille de senners dans les eaux tunisiennes. Cette flottille cible principalement les thonidés mineurs et capture d'autres espèces de poissons, principalement sous forme de prises accessoires. Les données communiquées proviennent de l'échantillonnage au port effectué dans les principaux sites de débarquement.

Le Sous-comité s'est enquis de la représentativité de ces prises accessoires dans cette pêcherie. Les auteurs ont précisé qu'elles représentent moins de 4 % des prises, mais qu'elles ont encore une valeur économique importante pour la pêcherie.

Le Sous-comité s'est également enquis du nombre de navires de cette flottille, ce qui n'est pas clair à ce stade. De plus, il est prévu de poursuivre cette étude et d'y intégrer les données des observateurs des pêcheries.

11. Autres questions

11.1 Rédaction des termes de référence d'un appel d'offres proposé pour l'élaboration d'un « Inventaire des meilleures données scientifiques disponibles sur les mesures d'atténuation des prises accessoires des divers taxons »

Le Sous-comité a convenu qu'à l'heure actuelle, il est prématuré d'élaborer les termes de référence d'un appel d'offres étant donné que des informations importantes à ce sujet ont été fournies et doivent être examinées.

Le Sous-comité a noté qu'il importait de dresser un inventaire des meilleures données scientifiques disponibles sur les mesures d'atténuation des prises accessoires des divers taxons. Un document intitulé "Bycatch mitigation measures of protected and threatened species in tuna fisheries" de Zollett *et al.* est en cours d'examen par le *Endangered Species Research Journal* et est en rapport direct avec cette proposition.

Deux guides de bonnes pratiques de la FAO ont été distribués au Sous-comité pour examen ([Guide de bonnes pratiques pour la manipulation des oiseaux de mer capturés accidentellement dans les pêcheries palangrières pélagiques de la Méditerranée](#) et [Guide de bonnes pratiques pour la manipulation des tortues marines capturées accidentellement dans les pêcheries de la Méditerranée](#)). Les guides incluaient de bonnes pratiques pour la manipulation des tortues marines et des oiseaux de mer et mettaient l'accent sur la mer Méditerranée. Le Sous-comité a évalué ces guides de remise à l'eau et de manipulation sûres conçus pour blesser le moins possible les tortues marines et les oiseaux de mer capturés accidentellement et diminuer la mortalité après la remise à l'eau. Il a été reconnu que le guide des oiseaux de mer suivait les conseils de l'ACAP et qu'il n'y avait donc aucune objection technique à son contenu.

Le Sous-comité a soutenu l'idée que l'ICCAT ait accès à d'autres guides qui ont un intérêt au-delà de la Méditerranée sur son site Web. Il est recommandé d'établir un lien avec le [Système d'information sur la gestion des prises accessoires](#) (BMIS), qui met l'accent sur l'atténuation et la gestion des prises accessoires dans les pêcheries de thonidés et d'istiophoridés océaniques. Le BMIS contient également des informations sur l'identification des espèces et la manipulation et la remise à l'eau en toute sécurité, y compris des guides illustrés.

D'autres affiches et guides de synthèse (Poisson *et al.*, 2012 et 2014) existent et ont été traduits en plusieurs langues, ils sont disponibles sur le site de l'ISSF ([affiches sur les meilleures pratiques en matière de prises accessoires](#)). En outre, le deuxième chapitre du [ISSF Longline Skipper Guidebook](#) se concentre également sur l'atténuation des prises accessoires et la manipulation des espèces rencontrées comme prises

accessoires dans ces pêcheries (c'est-à-dire les tortues marines, les oiseaux de mer et les requins). Ce chapitre comprend des descriptions des espèces et des méthodes spécifiques d'atténuation des prises accessoires illustrées par des photos et des vidéos. Des infographies sur les meilleures pratiques de manipulation des tortues de mer dans les pêcheries palangrières sont également disponibles en [anglais](#) et en [espagnol](#).

12. Recommandations

12.1 *Recommandations sans incidences financières*

- Le Sous-comité reconnaît la nécessité d'accorder plus de temps à la prochaine réunion du Sous-comité des écosystèmes afin d'aborder les questions liées à l'élaboration de la fiche informative sur les écosystèmes. Par conséquent, le Sous-comité recommande que davantage de temps soit consacré à l'examen de cette question à la réunion de 2020.
- Après examen des estimations de l'EFFDIS, le Sous-comité a noté d'importantes divergences avec les données déclarées de prise et effort de la tâche II. Étant donné la large utilisation de ce produit, il est recommandé que le Secrétariat retire l'ensemble des données EFFDIS existantes du site Web pour les examiner et corriger la méthode d'estimation. L'état d'avancement de ces travaux devrait être présenté à la réunion de 2019 du Sous-comité des statistiques.
- Compte tenu de la [Rec. 13-11](#), le Sous-comité recommande à nouveau à la Commission de prendre des mesures pour réduire les prises accidentelles de tortues marines.

De récentes analyses expérimentales et métadonnées présentées au Sous-comité continuent d'indiquer que les grands hameçons circulaires constituent une mesure efficace pour réduire les prises accessoires de tortues marines et pourraient également accroître la survie après la remise à l'eau. Le Sous-comité reconnaît que si les hameçons circulaires constituent une mesure d'atténuation efficace pour les tortues marines, ils ont aussi des impacts différents sur les espèces cibles et sur les espèces de prises accessoires et que, par conséquent, les hameçons circulaires ne devraient pas être considérés comme une mesure d'atténuation pour toutes les espèces prises accidentellement.

Compte tenu des informations scientifiques ci-dessus et du fait que la plupart des prises accidentelles de tortues marines se produisent à la palangre en eaux peu profondes, le Sous-comité recommande à la Commission d'adopter l'utilisation de grands hameçons circulaires pour les opérations palangrières en eaux peu profondes.

- A la lumière des discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion, le Sous-comité appuie la recommandation du groupe d'espèces sur les requins selon laquelle une étude devrait être menée afin de comparer les effets du type d'hameçon sur les taux de rétention, les taux de capture et la mortalité des requins lors de leur remontée. Il est de la plus haute importance que la conception expérimentale de l'étude tienne compte de l'influence des types de matériels du bas de ligne (acier par opposition à nylon) et tienne compte des différences régionales et opérationnelles possibles entre les flottilles.
- Le Sous-comité recommande qu'un groupe de scientifiques nationaux et le Secrétariat travaillent entre les sessions à l'élaboration d'une version révisée du formulaire ST09 conformément aux directives fournies dans le présent rapport. Ce nouveau formulaire sera présenté à la réunion de 2019 du Sous-comité des statistiques pour examen et approbation.
- Afin de réduire l'impact de la pêche de senneurs tropicaux sur les tortues marines et les élasmobranches qui interagissent avec cette pêche, le Sous-comité recommande d'adopter les meilleures pratiques approuvées de manipulation de la faune mentionnées à la section 11 du présent rapport, qui donnent la priorité à la sécurité des équipages.

- Reconnaissant la valeur de la collaboration entre l'industrie et les scientifiques dans la mise au point de nouveaux outils et engins pour faciliter les opérations de remise à l'eau, le Sous-comité recommande que de nouvelles approches d'atténuation soient explorées plus avant, par exemple le rejet des requins du filet. En outre, les flottilles de senneurs devraient déployer exclusivement des DCP non emmêlants. De nouvelles recherches et une utilisation accrue des DCP biodégradables sont encouragées, comme indiqué dans la [Rec. 16-01](#).
- Afin d'élargir les connaissances sur les taux de survie après la remise à l'eau, le Sous-comité recommande d'autres expériences pour estimer la mortalité et suivre les mouvements des espèces d'intérêt après leur remise à l'eau.
- Le Sous-comité recommande l'élaboration de deux études d'évaluation des risques fondées sur les écosystèmes : une pour la zone tropicale de l'océan Atlantique et une autre pour la zone de la mer des Sargasses. Ces évaluations des risques viseraient à identifier les impacts écosystémiques à haut risque dans la zone de la Convention.
- Le Sous-comité recommande que les scientifiques nationaux participant à l'atelier sur les tortues marines préparent un rapport documentant leurs progrès pour le présenter à la réunion du Sous-comité en 2020. En outre, et compte tenu de la nécessité de fournir des informations pour les fiches informatives sur les écosystèmes, le Sous-comité a recommandé que les aspects suivants soient pris en compte :
 - Créer des cartes de distribution des espèces
 - Examiner et déterminer les meilleures méthodes pour définir les BPUE et le nombre d'interactions des pêcheries au niveau de l'espèce.

Bibliographie

- Amandè, M. J., Chassot, E., Chavance, P., Murua, H., de Molina, A. D., and Bez, N. 2012. Precision in bycatch estimates: the case of tuna purse-seine fisheries in the Indian Ocean. *ICES Journal of Marine Science*, 69: 1501-1510.
- Babcock, E. A., Pikitch, E. K., and Hudson, C. G. 2003. How much observer coverage is enough to adequately estimate by-catch. Report of the Pew Institute for Ocean Science, Rosentiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami, Miami, FL.
- Cortés, E., Domingo, A., Miller, P., Forselledo, R., Mas, F., Arocha, F., Campana, S., Coelho, R., Da Silva, C., Holtzhausen, H., Keene, K., Lucena, F., Ramirez, K., Santos, M.N., Semba-Murakami, Y., Yokawa, K. 2015. Expanded ecological risk assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 71(6): 2637-2688.
- Hanke A. 2018. An assessment of marine turtles interactions with longline gear in the North Atlantic Ocean. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 75 (2): 304-311.
- Lennert-Cody, C. 2001. Effects of sample size on bycatch estimation using systematic sampling and spatial post-stratification: summary of preliminary results. In *IOTC proceedings*, pp. 48-53.
- NMFS (National Marine Fisheries Service). 2004. Evaluating bycatch: a national approach to standardized bycatch monitoring programs. U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS/SPO-66, 108 p. On-line version, <http://spo.nmfs.noaa.gov/tm>.
- Poisson, F., Vernet, A.L, Séret, B., and Dagorn, L., 2012b. Good practices to reduce the mortality of sharks and rays caught incidentally by the tropical tuna purse seiners. Mitigating impacts of fishing on pelagic ecosystems: towards ecosystem-based management of tuna fisheries 15-18 October 2012 Aquarium Mare Nostrum, Montpellier, France. Available in different languages at: <http://www.issfguidebooks.org/other-resources>

- Poisson, F., B. Séret, A.-L. Vernet, M. Goujon, and L. Dagorn. 2014. Collaborative research: Development of a manual on elasmobranch handling and release best practices in tropical tuna purse-seine fisheries. *Marine Policy* 44:312-320.
- Ruiz Gondra, J., Lopez, J., Abascal, F.J., Amandè, M.J., Bach, P., Cauquil, P., Murua, H., Ramos Alonso, M.L., and Sabarros, P.S., 2017. By-catch of the European purse seine tuna fishery in the Atlantic Ocean for the period 2010–2016. *ICCAT Collect Vol Sci Papers* 74:2038–2048. doi: 10.1051/alr/2011003.
- Sánchez, S., Murua, H., González, I., and Ruiz, J. 2007. Optimum sample number for estimating shark by-catch in the Spanish purse seiners in the Western Indian Ocean. *IOTC-2007-WPTT-26*, 6pp.
- Wallace, B. P., Kot, C. Y., Dimatteo, A. D., Lee, T., Crowder, L. B., & Lewison, R. L. 2013. Impacts of fisheries bycatch on marine turtle populations worldwide: Toward conservation and research priorities. *Ecosphere*, 4(3), 1–49. <https://doi.org/10.1890/ES12-00388.1>
- Zolette E. and Swimmer, Y. 2019. Safe handling practices to increase post-capture survival of cetaceans, sea turtles, seabirds, sharks, and billfish in tuna fisheries. *Endangered Species Research* 38: 115-125. DOI: <https://doi.org/10.3354/esr00940>

APPENDICES

Appendice 1. Ordre du jour.

Appendice 2. Liste des participants.

Appendice 3. Listes des documents et des présentations.

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

Appendice 5. Version actuelle du modèle de liste de contrôle de l'indicateur

Appendice 6. Liste de contrôle remplie des requins non retenus

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, reference levels
 - 3.1 Review adequacy of existing indicators against proposed new ones
 - 3.2 Review ecosystem drivers of abundance and mode of action
 - 3.3 Review development of ecoregions
4. Review mechanisms to effectively coordinate, integrate and communicate ecosystem-relevant research across the ICCAT Species Working Groups and within the SCRS
5. Review information on the trophic ecology and habitat of pelagic ecosystems that are important and unique for ICCAT species in the Convention area

Pertaining to By-catch

6. Data used for by-catch analyses
 - 6.1 Update of ST09 forms
 - 6.2 Revisions and updates of the data used in bycatch analyses
7. Sea birds
 - 7.1 Feedback on collaborative process of assessing the impact of longline fisheries on by-catch of seabirds
 - 7.2 Review of progress on seabird interaction estimations and mitigation
 - 7.3 Progress on assessing effectiveness of Rec. 11-09
8. Sea turtles
 - 8.1 New information on the interaction of tuna fisheries with sea turtles
 - 8.2 Discuss progress towards scientific collaboration among researchers of ICCAT CPCs to elaborate on the results obtained to date regarding knowledge of the impact of the fisheries on sea turtles
9. Effect of mitigation measures to reduce by-catch and mortality in ICCAT fisheries across taxa: intra and interspecific effects of the measures
10. Fish species caught as by-catch but not considered by other species groups
11. Other matters
 - 11.1 Elaboration of Terms of Reference for a proposed Call for Tenders to develop “An Inventory of Best Available Science on By-catch Mitigation Measures across Taxa”
12. Recommendations
 - 12.1 Recommendations without financial implications
13. Adoption of the report and closure

List of Participants

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Benounnas, Kamel

Ingénieur, Centre de Recherche pour le développement de la pêche et de l'aquaculture - CNRDPA, 42000 Tipaza Bou-Ismaïl

Tel: +213 243 26411, E-Mail: kamel_benounnas@yahoo.fr

BRAZIL

De Barros Giffoni, Bruno

Rua Anotnio Athanazio, 273, Jardim Paula Nobre, 11680-000 Ubatuba, SP

Tel: +55 123 833 5966, Fax: +55123 83 26202, E-Mail: bruno@tamar.org.br

CANADA

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

Maguire, Jean-Jacques

1450 Godefroy, Québec G1T 2E4

Tel: +1 418 527 7293, E-Mail: jeanjacquesmaguire@gmail.com

EUROPEAN UNION

Andonegi Odriozola, Eider

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

Tel: +34 661 630 221, E-Mail: eandonegi@azti.es

Grande Mendizabal, Maitane

AZTI, 20110 Pasaia, Spain

Tel: +34 667 100 124, E-Mail: mgrande@azti.es

Herrera Armas, Miguel Angel

OPAGAC, C/ Ayala 54, 2º A, 28001 Madrid, Spain

Tel: +34 91 431 48 57; +34 664 234 886, Fax: +34 91 576 12 22, E-Mail: miguel.herrera@opagac.org

Moniz, Isadora

OPAGAC, C/ Ayala, nº 54, 2º A, 28001 Madrid, Spain

Tel: +34 91 431 48 57; +34 673 334 680, E-Mail: fip@opagac.org

Ortiz de Urbina, Jose María

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, Spain

Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: urbina@ieo.es

Reglero, Patricia

Centro Oceanográfico de las Islas Baleares, Instituto Español de Oceanografía, Muelle de Poniente s/n, 07015 Palma de Mallorca Islas Baleares, Spain

Tel: +34 971 13 37 20, E-Mail: patricia.reglero@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

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

JAPAN

Honda, Hitoshi

Scientist, Reserach 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

Katsuyama, Kiyoshi

Special Advisor, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1, Koto-ku, Tokyo 135-0034
Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: katsuyama@japantuna.or.jp

Miwa, Takeshi

Assistant Director, International Affairs Division, Resources Management Department, Fisheries Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Tokyo 100-8907

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, Shimuzu-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 6047, 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, 5-7-1 Orido Shimizu Shizuoka, 424-8633
Tel: +81 543 366 047, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com

LIBERIA

Roosevelt Sansun, Daniels

Fisheries Research Manager, National Fisheries & Aquaculture Authority (NaFAA), 1000 Monrovia Montserrado
Tel: +231 776 488 939, E-Mail: danielsroosevelt81@gmail.com

SOUTH AFRICA

Winker, Henning

Scientist: Research Resource, Centre for Statistics in Ecology, Environment and Conservation (SEEC), Department of Agriculture, Forestry and Fisheries (DAFF), Fisheries Branch, 8012 Foreshore, Cape Town
Tel: +27 21 402 3515, E-Mail: henningW@DAFF.gov.za; henning.winker@gmail.com

TUNISIA

Hajjej, Ghailen

Maître assistant de l'enseignement supérieur agricole, Laboratoire des Sciences Halieutiques, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), Port de pêche, 6000 Gabès
Tel: +216 75 220 254, Fax: +216 75 220 254, E-Mail: ghailen3@yahoo.fr; ghailen.hajjej@instm.rnrt.tn

Hayouni ep Habbassi, Dhekra

Ingénieur principal, Direction préservation des ressources halieutiques, Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère d'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de la Pêche
Tel: +216 718 90784, Fax: +216 717 99401, E-Mail: hayouni.dhekra@gmail.com

UNITED KINGDOM (OVERSEAS TERRITORIES)

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, Acquafredda, 05023 Umbria, Italy
Tel: +39 339 119 1384, E-Mail: brian.luckhurst@gmail.com

UNITED STATES

Díaz, Guillermo

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149
Tel: +1 305 898 4035, E-Mail: guillermo.diaz@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

OBSERVERS FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO

Gutiérrez de los Santos, Nicolás Luis

Fisheries Resources Officer, Fisheries and Aquaculture Resources Use and Conservation Division. FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy
Tel: +39 06 570 56563, E-Mail: nicolas.gutierrez@fao.org

Juan-Jordá, María Jose

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

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

BIRDLIFE INTERNATIONAL - BI

Frankish, Caitlin

Birdlife International Secretariat, the David Attenborough Building, Pembroke St, Cambridge CB2 3QZ, Cambridge CB1 1EL, United Kingdom
Tel: +447432232697, E-Mail: cackish36@bas.ac.uk

Winnard, Stephanie

Birdlife International, RSPB, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, United Kingdom
Tel: +44 1767 693 063, E-Mail: stephanie.winnard@rspb.org.uk

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION – ISSF

Justel, Ana

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

MARINE STEWARDSHIP COUNCIL - MSC

Gummery, Matt

Marine Stewardship Council, 1 Snow Hill, London EC1A 2DH, United Kingdom
Tel: +44 20 7246 8900, E-Mail: matt.gummery@msc.org

Martín Aristín, Alberto Carlos

Responsable de Pesquerías para España y Portugal de MSC, Marine Stewardship Council, Calle Rio Rosas, 36. 6-C, 28003 Madrid, Spain
Tel: +34 679 89 18 52, E-Mail: alberto.martin@msc.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: +1 506 651 6020, 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

ICCAT Secretariat

C/ Corazón de María 8 – 6th floor, 28002 Madrid – Spain

Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

Neves dos Santos, Miguel

Ortiz, Mauricio

Palma, Carlos

Taylor, Nathan

Mayor, Carlos

Alemanya, Francisco

List of Papers and Presentations

SCRS/2019/029	At-sea tests of releasing sharks from the net of a tuna purse seiner in the Atlantic Ocean	Hutchinson M., Justel-Rubio A., and Restrepo V.
SCRS/2019/043	A potential indicator for non-retained sharks in support of an ICCAT ecosystem report card	Coelho R., Santos C., Rosa D., and Lino P.G.
SCRS/2019/044	Hook and bait type effects on surface pelagic longline catch rates: a meta-analysis for target, bycatch and vulnerable fauna interactions	Santos C.C., Rosa D., and Coelho R.
SCRS/2019/048	Indicators of <i>Orcinus orca</i> Interactions with Pelagic Longline Gear and in the ICCAT Convention Area	Hanke A., and Domingo A.
SCRS/2019/049	Databases and Metadata for ICCAT National Observer Program Data Submissions 2015-2018: an Analysis of Coverage and Completeness	Taylor N.G., Mayor G., Gallego J.L., Palma C., and Ortiz M.
SCRS/2019/050	Analytical possibilities and analytical limitations: assessing the suitability of 2015-2017 and 2018 ST09 forms to address ICCAT Commission Recommendations	Taylor N.G., Palma C., and Ortiz M.
SCRS/2019/051	In support of the ICCAT ecosystem report card: three ecosystem indicators to monitor the ecological impacts of purse seine fisheries in the tropical Atlantic ecoregion	Juan-Jorda M.J., Andonegi E., Murua H., Ruiz J., Lourdes R.M., Sabarros P., Abascal F., and Bach P.
SCRS/2019/052	Does ICCAT need ecosystem plans? A pilot ecosystem plan for the Atlantic Tropical Ecoregion	Juan-Jordá M.J., Murua H., Andonegi E., Baez Barrionuevo J.C., Abascal F., Coelho R., Todorovic S., Apostolaki P., Lynam C., and Perez A.
SCRS/2019/053	Review of Studies on Catch Rates of Commercial and Bycatch Species by Hook Type Using in Pelagic Tuna Longline Fisheries	Okamoto K., Ochi D., Oshima K., and Minami H.
SCRS/2019/054	Machine Learning Approach to Estimate Species Composition of Unidentified Sea Turtles that were Recorded on the Japanese Longline Observer Program	Okamoto K., Kanaiwa M., and Ochi D.
SCRS/2019/055	Toward Ecosystem-based Fisheries Management in the Sargasso Sea	Kell L., Luckhurst B.E., and Leach A.
SCRS/2019/056	At-sea Distribution and Fisheries Bycatch Risk of Juvenile Grey-headed Albatrosses From South Georgia (Islas Georgias del Sur)	Frankish C.K., Clay T., Small A., and Phillips C.
SCRS/2019/057	Progress on the Code of Good Practices on the tropical tuna purse seine fishery in the Atlantic Ocean	Grande M., Ruiz J., Murua H., Krug I., Arregi I., Goñi N., Murua J., Zudaire I., and Santiago J.
SCRS/2019/058	État des lieux sur la situation des tortues marines en Algérie	Benounnas K., and Tifoura A.
SCRS/P/2019/014	Selecting ecosystem indicators for fisheries targeting highly migratory species. An EU project to advance the operationalization of the EAF in ICCAT. What have we learned?	Juan-Jorda M.J., Murua H., Apostolaki P., Lynam C., Perez Rodriguez A., Baez Barrionuevo J.C., Abascal F., and Coelho, R.
SCRS/P/2019/015	EFFDIS: A Modelling Approach To Estimate Overall Atlantic Fishing Effort By Time Area Strata (update May 2019)	Beare D.
SCRS/P/2019/016	Challenges to Choose and Adopt Indicators for Sea Turtles on ICCAT Convention Area	Giffoni B., and Sales G.
SCRS/P/2019/018	List of Fish Species (Excluding Tuna) Accessory Caught by Purse Seine Fleet in Tunisian Waters	Hajjej Ghailen
SCRS/P/2019/021	Assessing the impact of fisheries on the sea turtle population in Liberia	Daniels, Roosevelt S.

SCRS Documents and Presentations abstracts as provided by the authors

SCRS/2019/029 A research cruise in support of the International Seafood Sustainability Foundation (ISSF) bycatch reduction project was conducted on the tuna purse seine vessel PACIFIC STAR, during June-July 2018 in the eastern tropical Atlantic Ocean. During a 4-week period a group of three scientists joined the fishing trip with the following primary objectives: (1) Estimate post-release survival of sharks (from the net); (2) Test the feasibility of crew members releasing sharks from the net. Additionally, two other objectives were pursued opportunistically: (3) Estimate post-release survival of whale sharks (from the net); and, (4) Estimate post-release survival of rays (from deck). Preliminary results of these studies are presented.

SCRS/2019/043 This work follows the requests and ongoing work from the ICCAT Sub-Committee on Ecosystems to develop an Ecosystem report card, in this case related with non-retained sharks. As a starting point, the bigeye thresher shark was used given its low productivity and susceptibility to longline fisheries, determined in the last sharks ERA. The preliminary indicator developed now is based on a standardized CPUE from operational level fishery observer data, from the Portuguese pelagic longline fleet (2008-2016). This indicator should be considered preliminary, at this stage provided mostly for discussing at the SC-ECO, as it only has data from one fleet. If there is an interest to progress the development of these types of indicator, then it is recommended that detailed observer data from other fleets should be incorporated, especially fleets from CPCs that interact more with those pelagic shark species.

SCRS/2019/044 A meta-analysis of 24 publications was conducted to assess effects of hook and bait type on catch rates of target, bycatch and vulnerable species of the pelagic longline fishery. Catch rate analyses considering hook type, bait type and the combination of both variables were performed for 23, 18 and 17 species, respectively. Results showed that sea turtles interactions were reduced when using circle hooks instead of J-hooks. Swordfish had also a lower catch rate with circle hooks. In contrast, catch rates of the porbeagle, shortfin mako, tiger shark, crocodile shark, bluefin tuna and albacore were greater with circle hooks. Bait type alone did not seem to significantly influence the catch rates of the majority of the species examined. Results were mixed when considering the combined effects of hook and bait type. The results presented in this working document should be considered preliminary. Future work will take into account information on at-haulback mortality rates and expanded information on fishery characteristics.

SCRS/2019/048 Longline fishery interactions with Orcas constitute both a loss of the target species due to depredation and a potential for hooking or entanglement. The potential for *Orcinus orca* interactions with pelagic longline gear was estimated using computer generated habitat suitability maps and estimates of overall Atlantic fishing effort by time-area strata (EFFDIS). Depredation estimates of Swordfish and Albacore catch was based on the estimated longline catch by time-area strata (CATDIS). Annual trends in vulnerability, depredation and depredation per unit effort are provided by area across all seasons and fleets.

SCRS/2019/049 The Secretariat has integrated (reviewed, compiled, consolidated, and, harmonized) into the ICCAT relational database system (ICCAT-DB) all the National Observer Program data (form ST09-NatObPrg) that has been submitted to the Secretariat. We summarize some of the metadata for the compiled/stored data including the coverage of the submissions and of the data received. Of 107 forms received, only 58 could be compiled because the remaining forms did not meet basic data completeness criteria. The ST09 data integration process was complex and challenging due to various changes in the form structure over time, including changing in field names, data resolution, and inconsistent CPC use of the form versions. The longest continuous time series of observations that the SCRS has from ICCAT's National Observer program data is from 2014-2017 and there are only 6 CPCs that have submitted data that could be compiled to generate such a time series. There are 9 CPCs that have submitted data resulting in time series of 3 years long. 2018 data cannot immediately be considered part of this time series because, the resolution of the data is incompatible with respect to spatial and temporal resolution. Of the data that could be imported, a significant number of fields contained errors that need to be fixed, through re-submission before the data might be considered useable. The key areas moving forward with the storage and use of the ICCAT's National Observer Program data are to define and store information regarding each individual CPCs National Observer Program data and for the SCRS to define the objectives and planned use of the ICCAT's National Observer Program data.

SCRS/2019/050 We show that the by changing the format of the ST09 form in 2018 the SCRS reduced its ability the answer the number of questions corresponding to ICCAT Commission recommendations using this data, from 35 that could be addressed using the 2015-2017 versions of the form to just two that could be definitively addressed, 13 that could perhaps be addressed and 20 that could not be addressed using the 2018 version of the form. In order to make this claim, we compare 2015-2017 and 2018 versions of the ST09 data forms and assess their suitability to address questions arising from ICCAT Commission recommendations. We do this by first, reviewing ICCAT Commission recommendation and resolutions for references to National Observer Program data. For each corresponding recommendation or resolution, we define candidate scientific questions that could be answered in order to address that recommendation. Then we assess if that question could be addressed using the data in the 2015-2017 or the 2018 formats of ICCAT National Observer Program data. The analysis of whether or not each recommendation could be addressed using the NOP data could be much more thorough: an analysis similar to what has been presented here could be redone with a more in depth analysis by relevant species groups about what NOP program data (or other) would be needed to address a particular recommendation and how this data would regularly be made available in order to address the full complement of ICCAT recommendations relevant to the SCRS.

SCRS/2019/051 In support of the ICCAT ecosystem report card, we estimated several indicators which could be used to monitor the state of the “Foodweb/Trophic relationships” ecosystem component. An ecosystem approach requires understanding the ecological effects of removing all animals through fishing, not only the bycatch or discards. In addition to the monitoring of the total biomass removed, it is also necessary to know the species composition of the total catch (whether they are retained or not), their life history traits and their ecological role in the foodweb. We used the available data from the European purse seine fishery catching tropical tunas in the eastern tropical Atlantic to examine the potential ecological effects of this fishery, on the foodweb structure and functioning, in the tropical Atlantic ecoregion. We compared the total biomass removed by the fishery in terms of weight, trophic level and replacement time among each purse seine fishing method (sets on floating objects-FOBs and sets on free schools-FSCs). By examining the temporal trends of several ecosystem indicators based on the total removals by the fishery and the trophic level and life history traits of the species removed, we intend to support the on-going ICCAT initiative to develop ecosystem status assessments and ecosystem report cards to monitor the effects of fisheries and climate in the Atlantic pelagic ecosystem. Data limitations and future research needs are also highlighted

SCRS/2019/052 The implementation of an Ecosystem Approach Fisheries Management (EAFM) in ICCAT has been slow and patchy, as it lacks a long-term plan, vision and guidance on how to operationalize it. Ecosystem plans are needed to formalize the process of operationalizing the EAFM by identifying and formalizing ecosystem goals and objectives, planning actions based on priorities, measuring performance of the whole fishery system, addressing trade-offs, and incorporating them in fisheries management. The Specific Contract NO 2 under the Framework Contract - EASME/EMFF/2016/008 provisions of Scientific Advice for Fisheries Beyond EU Waters has developed a pilot ecosystem plan for the tropical ecoregion of the Atlantic Ocean. In this document, we highlight the main potential benefits of developing ecosystem plans in ICCAT. Second, we briefly describe the main core elements developed in the pilot ecosystem plan for the Tropical ecoregion of the Atlantic Ocean. Third, we summarize our main thoughts and lessons learned in the development of this pilot ecosystem plan for one ecoregion within ICCAT. Last, we propose a list of actions, research activities and capacity building activities to foster the development, use and implementation of ecosystem plans in ICCAT. At this stage, the pilot ecosystem plan developed as part of this European research project seeks to create awareness about the need for ecosystem planning, initiate discussion about what elements need to be part of a planning process, and intent to be the foundation for future participatory and consultative ecosystem plans in the ICCAT convention area.

SCRS/2019/053 Tunas and swordfish are main target of the pelagic tuna longline fishery which incidentally non-targeted species such as sea turtles and sharks. There is a variety of hook types in terms of shapes and sizes, which are separated into three groups, i.e. “J” hooks, Japanese tuna hooks and circle hooks. This document overviewed catch rates for main species and bycatch species reported in the published scientific papers and documents.

SCRS/2019/054 Unidentified species is the major source of uncertainties to evaluate the impact of bycatch on sea turtle populations, so we tried to estimate species composition of unidentified sea turtles from operational circumstance via machine learning approach. We used bycatch data from the Japanese scientific observer program, which includes 10,490 operations and catch records of 141 loggerheads, 75 olive ridleys,

and 152 unidentified turtles. The random forest, which is a machine learning approaches, was conducted to estimate probability of the species identities (loggerhead or olive ridley). As training datasets, species-identified sea turtle bycatch number including set date, location, sea surface temperature and catch number of target and non-target species such as tunas, billfishes, other teleost fishes, sharks, and sea turtles. As a result, the probabilities of species identity were calculated. When the species was defined as identified (the probability larger than 0.7), the identified 111 turtles were identified as 16 loggerheads and 95 olive ridleys, and 41 could not be identified. We conclude that random forest approach will be helpful to improve the species estimation.

SCRS/2019/055 To help implement Ecosystem-Based Fisheries Management the Subcommittee on Ecosystems has developed a report card based on indicators for the different components of the ecosystem. Indicators are mainly based on fisheries dependent data and work is ongoing to develop indicators for Trophic Structure, Community and Diversity, Habitat and Social and Economics components. A task of SC ECO is to determine if detailed reporting to regions within the ICCAT convention area is possible and necessary. Therefore, we show how the Sargasso Sea can help in developing a better understanding of the impact of environmental pressure on the Atlantic and the importance of validating indicators using fisheries independent data, i.e. vessel AIS, remote sensing, electronic tag and oceanographic datasets. Implementing Ecosystem-Based Fisheries Management also requires a multistakeholder assessment; we therefore also conducted a preliminary elicitation exercise.

SCRS/2019/056 Grey-headed albatrosses (GHA) breeding at South Georgia are an ACAP Priority Population that is threatened by bycatch due to spatial overlap with pelagic longline fisheries in its non-breeding range. Despite continued archipelago-wide population declines, little is known about the distribution of younger life-history stages. Shipbased monitoring suggests that immature GHA are killed more frequently than adults by pelagic longline vessels targeting tuna in the southeast Atlantic, but it is not clear if this is because young age classes show greater spatio-temporal overlap with this or other fleets, or if they are more vulnerable to bycatch because of their naïve scavenging behaviour. Here we filled a notable gap in knowledge of at-sea distribution and potential fishery bycatch risk by analysing tracking data collected using platform terminal transmitters (PTTs) deployed on juveniles which fledged from Bird Island, South Georgia in May-June 2018, and comparing their distribution to that of adult GHA from the same colony. In the first 6 months post-fledging, the tracked juveniles made greater use of waters in the southeast Atlantic and southwest Indian Oceans than non-breeding adults, which spent more time in the southeast Pacific and southwest Atlantic Oceans. As a result, the major life-history stages (adult breeders, non-breeders, juveniles) differed in spatio-temporal overlap with particular pelagic longline fleets. Juvenile GHAs overlapped mostly with the Japanese fleet in April-June in the central Atlantic Ocean around Tristan da Cunha, and adults with the fleet of Chinese Taipei in July-September in the Pacific Ocean. The high overlap of juvenile GHAs with fisheries operating east of Tristan coincides with a bycatch hotspot previously reported by the Japanese Observer Programme. This suggests that the high bycatch of GHA in this area likely represents juveniles, and potentially immatures, from South Georgia. These results highlight the very important role that reducing bycatch in the pelagic longline fleets of Chinese Taipei and Japan would have in terms of reducing bycatch of, and hence threat to, this ACAP Priority Population.

SCRS/2019/057 The two Spanish tuna purse seiner associations, ANABAC and OPAGAC, established a voluntary agreement for the application of good practices to minimize the ecosystem impacts of purse seine fishing, by reducing mortality of incidental catch of sensitive species and the use of non-entangling FADs. This paper presents results on the use of FADs and sensitive fauna release for the period 2015 and 2017 in the Atlantic Ocean. More than 600 trips were monitored in 28 purse seiners and 8 support vessels by human observers onboard or by electronic monitoring system. Results show that the percentage of entangling FADs is nowadays a residual component, being the 81.3% of the FADs left at sea non-entangling FADs (i.e. totally constructed with not meshed material or ≤ 7 cm mesh size if open net is present). Overall, 37,468 vulnerable specimens were registered with a predominance of sharks (88% of the interactions). Sharks (other than whale sharks), mantas, rays and turtles are mainly released by hand from the deck. For mantas specific releasing tools are also used. Bycatch release time has been reduced since 2015, which is an indicator of the increased commitment of the crew and could contribute to higher post-release survival rates.

SCRS/2019/058 Les tortues marines ou Testudines en Méditerranée comprennent 2 familles, 5 genres et 5 espèces mais en Algérie, seulement trois d'entre eux ont été observées le long des côtes algériennes. Notant une fréquentation plus importante pour la tortue caouanne *Caretta caretta caretta* (Linnaeus, 1758) et la tortue-luth *Dermochelys coriacea coriacea* (Vandelli, 1761), par contre la tortue verte *Chelonia mydas*

(Linnaeus, 1758) constitue l'espèce la plus rare. Le statut de ces espèces dans la liste rouge de l'UICN oscille entre vulnérable à en danger d'extinction (Claro & De Massary, 2012), ce qui mène les organismes internationales et régionales d'établir des stratégies de gestion des populations des tortues marines que ce soit en méditerranées ou dans le monde. Dans ce contexte et avec son programme de suivi des échouages des Testudines en Algérie, le CNRDPA tente de mieux comprendre le comportement de ces espèces et leurs flux migratoires afin d'assurer la mise en place des mesures de conservation et de protection de ces animaux marins

SCRS/P/2019/014 The Specific Contract N0 2 "selecting ecosystem indicators for fisheries targeting highly migratory species-" under the Framework Contract - EASME/EMFF/2016/008 provisions of Scientific Advice for Fisheries Beyond EU Waters- addresses some scientific impediments and provides solutions that shall support the implementation of an EAFM in ICCAT and IOTC. This project (1) highlights properties of success from other regions of the world in operationalizing the ecosystem approach which could be transferred to ICCAT and IOTC, (2) provides a list of candidate ecosystem indicators to monitor the broader impacts of ICCAT/IOTC fisheries on the pelagic ecosystem, (3) proposes candidate ecoregions within the Atlantic and Indian Ocean which could be used to guide region-based ecosystem plans, assessments and research, (4) develops two pilot ecosystem plans for two case study regions, and (5) provides recommendations to foster the development, use, and implementation of ecosystem plans in ICCAT and IOTC.

SCRS/P/2019/015 A statistical modeling framework approach to estimating overall Atlantic fishing effort on tuna and tuna-like species has been developed by the ICCAT Secretariat and the SCRS using 'Task 1' and 'Task 2' databases. The problem arises because Task 1 data, which are thought to be totally comprehensive, are available only as annual totals for each species, flag and gear combination. Task 2 data, on the other hand, are more detailed and information is available for location and seasonality but are often incomplete. The challenge then is to combine both sources of information to produce the best estimates of fishing effort. The method described uses generalised additive models (GAMs) which model relevant variables (e.g. number of hooks set) from the Task 2 data as smooth functions of covariates of location (e.g. latitude, longitude, depth) and time (e.g. month and long-term trend). Once fitted the models are used to 'predict' values of catch-per-unit-effort as functions of any combination of the relevant covariates together with error or variance. Total effort is estimated by 'raising' with the Task 1 totals according to the formula : $\text{Effort (Task 1)} = \text{Catch (Task 1)} / \text{CPUE (Task 2)}$. This formulation has been used in 2016, 2017 (also presented to the Ecosystems group) and most recently in April 2019 to provide raised estimate of longlining and purse-seining effort in the Atlantic. These most recent estimates, based on considerable improvements/changes to the original data, were plotted together with those done in 2017. There are indeed differences but the trends are qualitatively similar. The author of the approach, however, recommended that the method could and should be simplified, since the statistical modeling phase at the heart of the process is unnecessarily complex in this particular context. It would then also be more straightforward to reproduce.

SCRS/P/2019/016 Sea turtles are highly migratory animals with a long and complex life cycle. Among the several threats they face, fisheries have been recognized as the major one, since the late '80s. Here we come back to a basic, but an essential issue, to understand what are the necessary conditions that make a fishery catch a turtle. To know well those conditions is fundamental to find appropriate mitigation measures to reduce sea turtle capture and mortality. According to the information of sea turtle bycatch by the Brazilian pelagic longline fleets between 2000 and 2016, loggerhead and leatherback turtles are both species most impacted by this fishery in Southwestern Atlantic Ocean (SWA), representing almost 80% of the total amount of sea turtle captured by that fleet. These species are also the two species for which we have greater knowledge. Thus, here we used available information about loggerhead and leatherback population connectivity in the Southwestern Atlantic Ocean to answer some key questions related to choose and adopt indicators for monitoring sea turtles bycatch, such as: 1) Where do the loggerhead and leatherback turtles caught in the longline in SWA come from? 2) Which RMUs are being impacted by longline fishery in SWA? 3) Should we use information of nest abundance as an indicator of longline bycatch impact? Finally, we make a provocation about what does the SC-ECO/ICCAT have in hands to work with indicators and what are the current challenges for that.

SCRS/P/2019/018 The objective of this paper is to increase our knowledge about the fish by-catches (excluding tuna species) by purse seine fleet targeting small tuna in Tunisian waters. A total of 21 species of fish (excluding tuna species) has been identified during the study period (2014-2017). The species reported mainly belong to the family of Carangidae and Sparidae.

Current version of the indicator checklist template

Component \ Questions	Habitat	Trophic	Mammal	Socio-Eco	Sea bird	Sea turtle	Assessed	Not Assessed	Sharks	Fishing	Environment
Goal What is the conceptual management objective to be reflected in the report	Ensuring that the tuna fisheries will have minimal impacts on critical habitat	Ensuring that ICCAT fisheries will have minimal impacts on the structure and function of the communities.	Minimizing the interactions and mortality as practically as possible	Ensure overall sustainability of socio-economic benefits obtained from the ICCAT resources.	Minimizing the interactions and mortality as practically as possible	Minimizing the interactions and mortality as practically as possible	Ensuring long-term sustainability and optimum utilization of the retained stocks	Ensuring long-term sustainability and optimum utilization of the unassessed retained species in the convention	Minimizing the interactions and mortality as practically as possible	Monitor the pressures that affect the state of the different ecosystem components.	TBA
Objective What is the question that can be represented by an indicator(s)	Whether ICCAT fisheries impact on critical habitat	Whether trophic interactions and inter dependencies involving species that are affected by fishing are maintained	Determine if the interaction rates are being reduced.	Determine if the proportion of CPCs with decreasing year on year cash earned and production value is reduced	Whether the number of interactions and/or total mortality is reduced	Determine if the BPUE estimates for TTL and DKK is increasing.	Determine if the status of retained assessed stocks, based on biomass and fishing ratio indicators, is improving.	Determine if the harvest fraction of all unassessed retained species in the convention is increased	Whether the number of interactions and/or total mortality is reduced	Determine if the number of active PS vessels per category and number of hooks deployed by LL is increasing.	TBA
Status: (accepted, rejected, development)											
Updates <ul style="list-style-type: none"> • Frequency • Scripted/automatic 											
Responsibility											
Reference											
Indicator <ul style="list-style-type: none"> • What is the indicator? • Scientific basis? 											

RÉUNION DU SOUS-COMITÉ DES ÉCOSYSTÈMES – MADRID 2019

<ul style="list-style-type: none"> • Responsive to pressure? • Ecosystem relevance? • Does it achieve the objective? • Possible to set targets? • State alternative indicators? 											
<p>Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do the data exist? • Where do they reside? • Is it readily accessible? • How to improve access? 											
<p>Capacity & Expertise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Level of participation • Knowledge of participants 											
<p>Regions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data conform to ICCAT regions • Data conform to Pelagic regions • Regionalize? 											
<p>Secretariat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Is support required? • Type? 											

Completed checklist for non retained sharks

Component	non-retained Sharks
<p>Questions</p> <p>Goal What is the conceptual management objective to be reflected in the report</p>	<p>Ensuring that ICCAT fisheries will have minimal adverse impacts on non-retained shark species.</p>
<p>Objective What is the question that can be represented by an indicator(s)</p>	<p>Determine trends of relative biomass of non-retained sharks</p>
<p>Indicator</p> <ul style="list-style-type: none"> • What is the indicator? • Scientific basis? • Responsive to pressure? • Ecosystem relevance? • Does it achieve the objective? • Possible to set targets? • State alternative indicators? 	<ul style="list-style-type: none"> • - Standardized CPUE of bigeye thresher shark (BTH) • Ranked as the most vulnerable shark in the last ICCAT sharks ERA (Cortés et al., 2015); as the least resilient species it would be the last to recover from population declines. • Responsive to pressure? • Ecosystem relevance? • Indicator provides the time series of relative abundance; but currently is limited to data from one single longline fleet; further, the species chosen is mostly a tropical/sub-tropical species and will not represent well other areas. • Targets were not set at this time, as the purpose is to provide time series of relative biomass. Possible targets can be defined, for example to not have population declines of more than a certain percentage over a certain number of consecutive years. • Current indicator is for one single species impacted mostly by longline fisheries. Should develop additional indicators for purse seine and gillnets fisheries.
<p>Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Does the data exist? • Where does it reside? • Is it readily accessible? • How to improve access? 	<ul style="list-style-type: none"> • Yes • IPMA, Portugal (sent to ICCAT under ST-09 forms) • Data is confidential and not publicly available (contains operational level fishery observer data). • Not applicable
<p>Capacity & Expertise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Level of participation • Knowledge of participants 	<ul style="list-style-type: none"> • Limited at this stage (only EU-Portugal data). Participation from other CPCs in encouraged and should be increased. • ICCAT has a Sharks Species Group with strong expertise on shark's biology and fisheries.
<p>Regions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data conforms to ICCAT regions • Data conforms to Pelagic regions • Regionalize? 	<ul style="list-style-type: none"> • Data used is detailed operational level data. • Data conforms to Pelagic regions (which ones?) • Regionalize? Currently, all data available, covering multiple regions, was used. Due to the species main area of distribution, the analysis could be subset to the tropical and sub-tropical regions.
<p>Secretariat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Is support required? • Type? 	<ul style="list-style-type: none"> • No need for immediate support. Might be needed for longer term and periodical updates.