

Réunion de préparation des données sur le requin-taube bleu de 2025 de l'ICCAT
(Hybride/ Málaga, Espagne, 10-14 mars 2025)

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

Le Président de la réunion de préparation des données sur le requin-taube bleu, le Dr Rodrigo Forselledo, a ouvert la réunion et souhaité la bienvenue aux participants (le Groupe). Le Secrétaire exécutif adjoint de l'ICCAT a souhaité la bienvenue aux participants et leur a souhaité une réunion fructueuse. Le Président a procédé à l'examen de l'ordre du jour qui a été adopté avec de légères modifications (**appendice 1**). La liste des participants figure à l'**appendice 2**. La liste des présentations et des documents présentés à la réunion est jointe à l'**appendice 3**. Les résumés des documents et des présentations sont inclus à l'**appendice 4**.

Les rapporteurs ont été désignés comme suit :

Section 1 :	Nathan G. Taylor
Section 2 :	Charmaine Jagger, José Fernández, Federico Mas
Section 3 :	Nathan G. Taylor et Carlos Mayor
Section 4 :	Mariela Narváez, Lucía Rueda, Xinsheng Zhang
Section 5 :	Rodrigo Sant'Ana, Carmen Fernández, Heather Bowlby, Enric Cortés, Mauricio Ortiz, Dean Courtney
Section 6 :	Rui Coelho
Section 7 :	Rui Coelho, Gustavo Cardoso, Rodrigo Forselledo
Section 8 :	Gustavo Cardoso, Rodrigo Forselledo, Miguel Neves dos Santos
Section 9 :	Rodrigo Forselledo, Miguel Neves dos Santos
Section 10 :	Nathan G. Taylor

2. Examen des informations sur le cycle vital

La présentation SCRS/P/2025/010 offrait un résumé complet de la littérature publiée sur la relation entre le ratio de dépôt de paires de bandes vertébrales et l'âge des requins-taupes bleus.

Différentes études antérieures ont montré que le requin-taube bleu présentait un nombre variable de paires de bandes le long de la colonne vertébrale et des changements ontogénétiques dans le dépôt des paires de bandes. Les dépôts de la paire de bandes sont plus étroitement corrélés à la circonférence qu'à la longueur, car les taux de dépôt changent le long de la colonne chez les adultes lorsque la croissance en longueur ralentit et que la circonférence augmente.

Il a été demandé si les longueurs utilisées dans l'analyse de marquage-recapture étaient mesurées ou estimées. Les auteurs ont informé le Groupe que la plupart des longueurs ont été mesurées au moment du marquage et de la recapture. Les auteurs ont précisé que seuls les spécimens ayant passé plus de 3,5 ans en liberté ont été inclus dans l'analyse. Le Groupe a demandé si l'analyse était effectuée par sexe ou en combinant les sexes, et il a été précisé que l'analyse ne concernait que les femelles.

Les auteurs affirment que le passage de deux paires de bandes par an à une seule paire de bandes par an n'a été validé que pour les mâles et que ce changement est lié au début de la maturité reproductive. Partant de ce principe, les auteurs ont suggéré que les mêmes critères soient appliqués aux femelles lors de l'ajustement du modèle de croissance en tenant compte de leur âge respectif à la maturité. Le document suggère donc que, dans le cas des femelles, deux paires de bandes sont déposées par an jusqu'à l'âge de 10 ans et une seule paire de bandes par an par la suite.

Le point 5.1 du présent rapport contient de plus amples informations sur cette présentation et les autres documents qui s'y rapportent.

Le document SCRS/2025/045 présentait l'estimation de la taille à maturité pour les requins-taupes bleus capturés dans le sud-ouest de l'océan Atlantique, ainsi que les équations de conversion longueur-poids et longueur précaudale (PCL)/longueur à la fourche (FL) mises à jour.

Le Groupe a recommandé que ces équations de conversion soient présentées au Sous-comité des statistiques, en vue de leur adoption ultérieure par le Comité et de leur inclusion dans le manuel et la page web de l'ICCAT. En outre, les auteurs ont informé le Groupe que cette étude serait incluse dans le Recueil des documents scientifiques de l'ICCAT.

Les résultats ont montré que les requins-taupes bleus étaient présents tout au long de l'année dans l'océan Atlantique Sud-Ouest et que leur distribution de taille présentait une différence significative entre les sexes. Il y avait plus de mâles que de femelles capturés, ce qui est peut-être dû à l'engin utilisé ou à la profondeur. L'étude a mis à jour la relation FL-PCL de Mas *et al.* (2014) en ajoutant plus de 2.500 spécimens provenant d'une zone plus large et d'une fourchette de taille plus importante. De plus, la relation FL-HG présentée dans cette étude est la première pour l'Atlantique Sud.

Le document SCRS/2025/046 présentait une mise à jour des estimations de croissance basées sur les données de marquage-recapture dans l'Atlantique Nord-Ouest en incorporant la méthode bayésienne des modèles de Fabens (1965) et Francis (1988) dans l'analyse et en comparant les résultats obtenus avec des modèles non bayésiens (Fabens, 1965 ; Francis, 1988 ; Gulland et Holt, 1959), basés sur l'équation de von Bertalanffy.

Les résultats obtenus avec les deux modèles bayésiens sont similaires et plus plausibles que ceux basés sur des modèles non bayésiens. Le Groupe s'est interrogé sur le degré de flexibilité des distributions a priori utilisés dans les modèles dérivés de Natanson *et al.* (2006). Le Groupe a suggéré que l'auteur montre les distributions a priori, car il a été noté que les distributions a priori pouvaient avoir une faible variance et que la distribution a posteriori était donc plus influencée par la distribution a priori que par la vraisemblance. Il a également été suggéré de représenter les distributions a priori et a posteriori ensemble pour obtenir plus d'informations sur l'effet relatif de la distribution a priori et de la vraisemblance statistique. Le Groupe a demandé quelle méthode était utilisée dans les modèles bayésiens pour déterminer l'incertitude.

Le Groupe a convenu que, étant donné que les mâles et les femelles présentent des schémas de croissance différents, le modèle actuel, ajusté aux données des deux sexes, doit être interprété avec prudence.

Il a été demandé aux auteurs si la longueur à la fourche (FL) utilisée/présentée était courbée ou droite. La réponse a été que les mesures étaient en longueur à la fourche courbée et que les pêcheurs sont encouragés à mesurer également en longueur à la fourche courbée.

Le point 5a) du présent rapport contient de plus amples informations sur cette présentation et les autres documents qui s'y rapportent.

La présentation SCRS/P/2025/011 faisait état des estimations de maturité utilisant une approche bayésienne pour les requins-taupes bleus femelles et mâles capturés dans le Sud-Ouest de l'océan Atlantique. Les résultats présentés font partie d'un document déjà publié qui a été inclus comme document de base pour la réunion.

Le Groupe a reconnu l'importance de ces estimations, en particulier pour cette région de l'océan Atlantique où les données sur la biologie de la reproduction sont particulièrement rares. Aucune question n'a été soulevée par le Groupe.

Le document SCRS/2025/047 présentait une mise à jour des paramètres de maturité du requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord-Ouest. Ces estimations étaient en général très similaires à celles obtenues lors d'analyses précédentes dans la même zone.

Le Groupe a noté la forme particulière de l'ogive de maturité ajustée aux données des femelles, qui semble ne pas atteindre l'asymptote en un point donné. Le Groupe a estimé que cela pouvait être lié au nombre limité d'échantillons.

Une question a été posée sur le fait de savoir si les données de longueur utilisées étaient droites ou courbées, ce à quoi les auteurs ont répondu que les longueurs étaient des longueurs à la fourche courbée, puisque le programme n'utilise que des mesures de longueur à la fourche courbée.

Le document SCRS/2025/037 a fourni une brève analyse documentaire des études sur les taux de mortalité à bord du navire et de mortalité après remise à l'eau pour le requin-taupe bleu.

Les auteurs ont informé le Groupe que l'examen de la littérature était préliminaire et qu'un examen plus approfondi serait nécessaire pour évaluer l'utilité dans l'évaluation des stocks de chaque taux de mortalité par rejet immédiat et différé identifié dans la littérature. Le Groupe a convenu que l'étude constituait une bonne analyse de la littérature sur le sujet et qu'elle pourrait être utile pour répondre aux questions de la Commission sur le sujet.

3. Examen des statistiques et des indicateurs des pêcheries

Le Secrétariat a présenté les statistiques halieutiques les plus récentes (T1NC : prises nominales de la tâche 1, T2CE : prise et effort de la tâche 2, T2SZ: fréquences de taille de la tâche 2) et les informations de marquage (conventionnel et électronique) du requin-taupe bleu (SMA, *Isurus oxyrinchus*) pour les deux stocks : Atlantique Nord (SMA-N) et Atlantique Sud (SMA-S). Les informations existantes pour la Méditerranée sont encore minimales. Le Secrétariat a également rappelé au Groupe que depuis 2018, le code d'espèce MAK (*Isurus spp.*) a été supprimé, toutes les informations disponibles dans l'ICCAT-DB ayant déjà été reclassées en tant que SMA, comme l'avait demandé le SCRS en 2017 (ICCAT, 2017).

3.1 Données de la tâche 1 (captures) et distribution spatiale des captures, y compris les débarquements, les rejets morts et les remises à l'eau de poissons vivants

La présentation SCRS/P/2025/012 examinait les informations de T1NC conjointement avec la disponibilité des jeux de données T2CE et T2SZ en utilisant le catalogue du SCRS, pour les 30 dernières années (1995 à 2024). Ces données consistaient en la distribution spatiale des captures par zone d'échantillonnage de l'ICCAT, y compris les débarquements, les rejets morts et les remises à l'eau de poissons vivants. La plupart des données utilisées pour l'évaluation datent de 2023 et des années antérieures. Le Secrétariat a noté que les captures de SMA au moyen d'engins non classifiés (codes UNCL et SURF) ne sont pas pertinentes et diminuent chaque année.

Le Groupe a noté que certaines Parties contractantes pouvaient fournir les données manquantes identifiées. Le Groupe a convenu que toutes ces mises à jour seraient publiées sur Nextcloud. En outre, les CPC ont noté qu'elles étaient en mesure de récupérer des données historiques et que ces données pourraient être envoyées au Secrétariat, afin que ces données puissent être mises à jour. Le Groupe a noté que pour mettre à jour les données historiques (plus anciennes que les quatre dernières années), un document SCRS serait nécessaire.

Le Groupe a demandé si la qualité des données sur les rejets de poissons vivants et morts s'était améliorée. Le Secrétariat a répondu qu'au cours des dernières années, la tendance était à l'augmentation des rejets de poissons vivants et morts. Afin de finaliser les tableaux de capture pour l'évaluation, le Groupe a convenu d'utiliser les données actualisées une fois qu'il aura examiné les données de toutes les CPC afin de déterminer si des estimations supplémentaires sont nécessaires pour les rejets vivants et morts.

Après une révision détaillée, un résumé des mises à jour de la prise nominale de la tâche 1 (T1NC) pour les deux stocks de SMA a été convenu comme suit :

- Comblement des lacunes avec les données officielles de T2CE converties en poids vif (Mexique, Namibie, Philippines)
- Corrections des captures incohérentes avec des statistiques officielles de T2CE (Namibie)
- Comblement des lacunes par interpolation des années antérieures/postérieures (Japon)
- Captures de l'engin UNCL fusionnées avec celles de la palangre (UE-Portugal)
- Récupérations/mises à jour des données fournies par les CPC au cours de la réunion (Maroc, États-Unis, filet maillant du Venezuela)

Les détails de ces mises à jour de T1NC, stockés en tant qu'estimations préliminaires du SCRS dans ICCAT-DB, sont disponibles sur demande. Les séries de captures existantes (débarquements et rejets morts) de SMA dans les statistiques T1NC par stock, pavillon et engin sont présentées dans le **tableau 1**. Les

catalogues du SCRS des deux stocks de SMA (SMA-N et SMA-S) pour les 30 dernières années (1994-2023) sont présentés dans le **tableau 2** et le **tableau 3**, respectivement. Ces catalogues mettent en évidence les données manquantes de plusieurs CPC, ainsi que les dix principales séries de captures de requin-taupe bleu dans l'Atlantique Nord et Sud. Une vue globale des tendances de l'ensemble de la série de captures (1950 à 2023) est donnée à la **figure 1** (1950 à 2023 pour le stock septentrional) et à la **figure 2** (1971 à 2023 pour le stock méridional). Le **tableau 4** présente les rejets vivants déclarés de SMA.

Le document SCRS/2025/024 répond à la demande de la Commission de l'ICCAT concernant l'estimation des rejets de requin-taupe bleu pour les stocks de l'Atlantique Nord et Sud. La méthode basée sur les ratios utilisée précédemment pour l'Atlantique Nord a été appliquée à l'Atlantique Sud. De cette manière, il a été possible : i) d'estimer les rejets jusqu'en 2012 ; et ii) de disposer d'une méthodologie cohérente appliquée aux données des stocks du Nord et du Sud pour la flottille portugaise.

Le Groupe a discuté de la présentation et a demandé quelles données pouvaient être utilisées pour appliquer cette méthode et si elle pouvait être appliquée aux données d'autres CPC. Les auteurs ont répondu que les données des observateurs et des journaux de bord étaient nécessaires, ainsi que l'effort total pour extrapoler le nombre total d'hameçons posés par opération. L'applicabilité des méthodes à d'autres flottilles n'a pas été clairement établie, étant donné qu'elles sont très spécifiques à chaque flottille. Toutefois, d'une manière générale, la méthodologie pourrait être appliquée à d'autres pêcheries.

Le Groupe a noté qu'un ensemble de méthodologies est disponible dans l'outil d'estimation des prises accessoires (Babcock, 2021) et a demandé si cet outil pouvait être appliqué. L'auteur a répondu que les méthodes disponibles dans l'outil d'estimation des prises accessoires sont similaires à celles déjà utilisées. Il a noté que les estimateurs basés sur les ratios sont préférés dans le cas du SMA parce que ces estimateurs sont les seuls pouvant être utilisés avec les données des journaux de bord uniquement.

Le Groupe a discuté de l'outil d'estimation des prises accessoires. En ce qui concerne l'estimation des prises accessoires basée sur un modèle ou sur un ratio, il a été noté que les estimateurs basés sur un modèle présentent l'avantage d'inclure des outils de diagnostic et une certaine mesure de l'incertitude.

Le document SCRS/2025/035 a montré que les prises accessoires de requins-taupes bleus se produisent sur la côte espagnole de la Méditerranée occidentale et que des différences spatiales dans les CPUE sont observées. Les captures de requins-taupes bleus étaient peu fréquentes, la majorité ayant lieu entre mai et septembre. Les CPUE et la taille des spécimens capturés dans ces pêcheries varient en fonction des différents engins utilisés.

Le Groupe a noté l'importance d'obtenir ces informations sur le stock méditerranéen. Il a également été noté qu'il serait nécessaire d'étendre ce projet afin d'obtenir suffisamment de données en Méditerranée pour que la possibilité d'effectuer une évaluation des stocks puisse être envisagée. Dans ce cas, le SCRS pourrait informer définitivement la Commission de la possibilité ou non de procéder à une évaluation.

Le Groupe a demandé si des flottilles ayant des caractéristiques spécifiques avaient tendance à capturer plus de requins-taupes bleus. L'auteur a répondu que la profondeur à laquelle l'engin est mouillé était un aspect qui affectait les taux de capture.

Le Groupe a ensuite discuté de la manière de définir les limites du ou des stocks en mer Méditerranée, en notant que dans certaines zones, il semble y avoir des migrations avec l'Atlantique Nord-Est, alors que dans d'autres, ce n'est pas le cas. Pour réaliser une évaluation du stock de la Méditerranée, toutes les CPC concernées devront effectuer des analyses similaires à celles présentées au cours de la présente réunion.

Le document SCRS/2025/039 a intégré les données des carnets de pêche vénézuéliens pour les pêcheries palangrières sur une période de 20 ans, couvrant plusieurs zones de pêche dans la mer des Caraïbes et les eaux voisines de l'Atlantique. Ce document montrait qu'il existe des variations notables dans le temps de l'effort, des captures et des CPUE dans différentes régions et périodes.

Le Groupe a discuté de la présentation et a demandé une caractérisation de l'activité de cette flottille en termes de type de palangre et d'espèces cibles. Les auteurs ont précisé que la flottille palangrière s'étendait à proximité de la limite de gestion du stock (5°N), mais le Groupe a considéré que toutes les captures provenaient du stock du Nord. Ils ont également noté qu'il s'agit essentiellement d'une flottille commerciale

de palangriers de surface ciblant principalement l'albacore, le SMA et d'autres requins étant capturés en tant que prises accessoires.

Le Groupe a noté que la série présentée dans ce document n'était pas une série standardisée de prise et d'effort et a suggéré qu'un indice standardisé soit étudié à l'avenir.

Le document SCRS/2025/048 présentait des informations sur la pêche artisanale au filet maillant au large de La Guaira, Venezuela, où se trouve un point de concentration d'istiophoridés. Plusieurs espèces sont capturées en tant que prises accessoires dans le cadre de cette pêcherie, dont le requin-taupe bleu. Ce document visait à mettre à jour les données de prise et d'effort de la période 2015-2023.

Le Groupe a remercié les auteurs pour le rapport et a noté un aspect particulièrement intéressant, à savoir que de grandes femelles (gravides) ont été observées dans le point de concentration de La Guaira. Le Secrétariat a reçu les données de cette pêcherie et les a intégrées dans les bases de données de la tâche 1 et de la tâche 2 (voir ci-dessus).

3.2 Prise et effort de la tâche 2

Le catalogue détaillé de T2CE a été mis à la disposition du Groupe. Le Secrétariat a noté qu'aucune amélioration majeure ni de révisions historiques n'ont été apportées. Les catalogues du SCRS de SMA fournissent des informations sur les données disponibles pour T2CE (**tableau 2** et **tableau 3**).

3.3 Données de taille de la tâche 2

Le catalogue détaillé de T2SZ a été fourni au Groupe. Le Secrétariat a noté qu'aucune amélioration majeure ni de révisions historiques n'ont été apportées. La récupération récente d'échantillons historiques de fréquence de taille des palangriers de surface espagnols pour les deux stocks de 1993 à 2023 (SCRS/2025/027) n'a pas encore été incluse dans le système ICCAT-DB. Les catalogues du SCRS de SMA fournissent des informations sur les données disponibles pour T2SZ (**tableau 2** et **tableau 3**).

3.4 Données de marquage

La présentation SCRS/P/2025/013 offrait un résumé du marquage conventionnel et électronique. Pour les données de marquage conventionnelles, le Secrétariat a produit des cartes, des jeux de données et des tableaux de bord en ligne. Pour le marquage électronique, il existe des jeux de données et des tableaux de bord permettant de visualiser les métadonnées du marquage électronique. Toutes ces informations sont disponibles sur le site Internet de l'ICCAT sous l'onglet « Statistiques » de la rubrique « [Accès aux bases de données statistiques de l'ICCAT](#) ».

Une validation croisée complète des bases de données de marquage conventionnelles et électroniques de l'ICCAT et des États-Unis a été effectuée. En conséquence, 812 nouvelles marques conventionnelles (8% du total) provenant des pêcheries Narragansett de l'Administration océanique et atmosphérique américaine (*National Oceanic and Atmospheric Administration* -NOAA) (Apex Predators Program) et 48 nouvelles marques conventionnelles provenant du Programme de marquage coopératif (NOAA) et de la Billfish Foundation ont été ajoutées à la base de données de l'ICCAT.

Des travaux sont en cours pour ajouter 32 marques miniPAT appartenant à l'ICCAT à la base de données de marquage électronique (ETAG). L'objectif principal est d'intégrer toutes les informations obtenues à partir des marques électroniques, y compris leurs métadonnées et leurs trajectoires, dans une base de données relationnelle centralisée. Le Groupe a demandé si le Secrétariat n'avait que des marques de type miniPAT. Il a été indiqué que cela n'était pas le cas et que le Secrétariat avait tous les modèles dans les métadonnées, mais que celui-ci avait seulement ajouté les miniPAT à la base de données de marquage électronique pour le moment. Le Groupe a également demandé si le Secrétariat avait reçu des informations sur le marquage conventionnel de ces marques à dard à tête en acier inoxydable. Le Secrétariat a indiqué qu'il n'avait pas reçu d'informations sur ces marques. En outre, le Groupe a noté que le lot le plus récent de marques à dard à tête en acier inoxydable doit être plié pour marquer les poissons. En conséquence, le Groupe devrait envisager des marques différentes pour les commandes futures.

4. Examen des indices d'abondance disponibles

Des indices d'abondance relative ont été présentés pour plusieurs flottilles et zones de l'Atlantique et discutés par le Groupe. De brèves informations sur les documents SCRS et les principaux points de discussion du Groupe sont présentés ci-dessous.

Le document SCRS/2025/025 actualise la prise, l'effort et la CPUE standardisée du requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord capturé par la flottille palangrière pélagique portugaise pour la période 1993-2023. Les CPUE actualisées ont été standardisées avec des GLM Tweedie et, en général, il y avait une grande variabilité avec la série standardisée suivant la CPUE nominale.

Le Groupe a discuté du document et a exprimé plusieurs préoccupations. Il s'agit des intervalles de confiance extrêmement élevés en 2023, que l'auteur examinera et dont il rendra compte ; de la proportion plus élevée observée d'opérations à prises nulles parallèlement à un taux de capture accru dans les opérations à prises positives ; de la très faible couverture par les observateurs (environ 1 %) en 2022 et 2023, qui se traduit par des échantillons de petite taille et une incertitude accrue. Il a également été souligné qu'en raison de l'interdiction récente de retenir les SMA, les données du carnet de pêche, malgré la taille importante de l'échantillon, pourraient ne pas convenir à l'élaboration d'indices relatifs en raison de la sous-déclaration potentielle ou des rejets. Bien que des données d'observation soient disponibles, la taille de l'échantillon reste très faible, ce qui a signalé comme étant le principal problème dans les estimations du modèle. Il a été suggéré que l'incertitude des indices récents (représentée par leurs intervalles de confiance) soit reflétée dans la procédure d'ajustement du modèle d'évaluation du stock.

Le document SCRS/2025/026 présentait et mettait à jour les taux de capture standardisés de la flottille palangrière espagnole ciblant l'espadon en utilisant des modèles linéaires généralisés (GLM) avec des données provenant de registres de sorties fournis volontairement pour la recherche et couvrant la période 1990-2023. La variabilité de la CPUE peut être principalement attribuée au facteur zone et les résultats ont montré une tendance stable jusqu'en 2018 avec des fluctuations dans les années qui ont suivi la mise en œuvre de la *Recommandation de l'ICCAT sur la conservation du stock de requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord capturé en association avec les pêcheries de l'ICCAT (Rec. 19-06)* et la *Recommandation de l'ICCAT sur la conservation du stock de requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud capturé en association avec les pêcheries de l'ICCAT (Rec. 22-11)* en raison du peu de données pour ces années. La standardisation a été effectuée en nombre de spécimens plutôt qu'en poids, comme c'était habituellement le cas auparavant. En effet, pour les années les plus récentes, les données ne sont disponibles qu'en nombre de spécimens.

Le Groupe a discuté du fait que les intervalles de confiance étaient anormalement grands ces dernières années, ce qui pourrait être dû à la faible couverture du programme d'observateurs. Cette proportion est passée de 71 % jusqu'en 2015 à un minimum de 3 % en 2020 et à environ 20 % en 2022 et 2023. Le document SCRS/2025/030 présentait une actualisation de la CPUE standardisée pour le requin-taupe bleu capturé par la pêcherie palangrière thonière japonaise dans l'océan Atlantique jusqu'en 2023, en utilisant les données d'observateurs collectées après 2008 pour le stock du Nord et après 2012 pour le stock du Sud. L'auteur a proposé d'utiliser les estimations précédentes basées sur les données des carnets de pêche jusqu'en 1994 pour le stock du Nord et jusqu'en 2007 pour le stock du Sud. En ce qui concerne le stock septentrional, la série actuelle de CPUE (basée sur les données des observateurs) serait utilisée à partir de 2008, tandis que pour le stock méridional, les estimations antérieures de 1994 à 2011 seraient utilisées, la prise par unité d'effort (CPUE) actuelle étant appliquée à partir de 2012. Le Groupe n'avait pas d'autres questions ou commentaires sur ce document.

Le document SCRS/2025/031 a fourni une mise à jour de l'estimation des prises de requins-taupes bleus et de la standardisation de la CPUE correspondant à la pêcherie palangrière du Taipei chinois, sur la base des données des carnets de pêche. L'indice standardisé a été estimé au moyen d'un modèle binomial négatif à inflation de zéros (ZINB), pour deux zones : Atlantique Nord et Atlantique Sud.

Le Groupe a demandé si les rejets étaient pris en compte dans l'analyse et les auteurs ont indiqué que seules les données provenant des débarquements étaient utilisées. Le Groupe a également souligné que la proportion de zéros avait augmenté au fil des ans, de sorte que, bien que les données puissent être bien ajustées par le modèle, ce pourcentage élevé (environ 99 % pour les dernières années) pourrait causer des

problèmes dans l'ajustement du modèle, en particulier pour refléter les tendances positives des taux de capture.

D'autres préoccupations ont été exprimées par le Groupe concernant: l'inclusion de la latitude et de la longitude en tant que prédicteurs qui pourraient être redondants parce que le facteur zone a également été inclus, les différences depuis 2008 dans les données de capture présentées dans le document et les données de capture de la tâche 1, l'exclusion du facteur année considéré comme n'étant pas significatif qui doit être inclus parce que ce facteur temporel est nécessaire pour que l'indice soit inclus dans les modèles d'évaluation des stocks. Compte tenu de toutes ces préoccupations, le Groupe a demandé que les modèles soient à nouveau exécutés pour prendre en compte les observations fournies.

Au cours de la réunion, une version actualisée de l'indice (SCRS/2025/031) a été présentée, dans laquelle l'effet de l'année a été inclus, comme demandé par le Groupe. Le Groupe s'est interrogé sur les taux de couverture de l'analyse et l'auteur a expliqué qu'ils étaient de 100 %. On s'est également inquiété du fait que la CPUE nominale et la CPUE standardisée étaient trop semblables. Le Groupe a suggéré que cette similitude est probablement due au fait que l'indice n'a pas été calculé correctement, ou que les prédictions n'ont pas été estimées correctement ; pour cette raison, une révision supplémentaire est nécessaire. En outre, étant donné que l'indice a été estimé en utilisant uniquement les captures retenues et qu'il y avait d'autres problèmes avec l'effet de l'année, il a été suggéré de ne pas utiliser l'ensemble de la série temporelle.

Un autre point mentionné par le Groupe est que le postulat d'une relation linéaire entre la CPUE et les prédicteurs continus (tels que la longitude et la latitude) est à prendre en considération. Finalement, le Groupe a proposé de couper la série temporelle de l'indice à l'année précédant l'entrée en vigueur de l'interdiction de la rétention d'espèces vivantes en 2020 (Rec. 19-06). En outre, le Secrétariat a proposé d'aider les auteurs à mettre à jour l'indice dans les deux semaines suivant la réunion, ce que les auteurs ont accepté.

Le document SCRS/2025/033 présentait un indice actualisé de l'abondance du requin-taupe provenant du programme d'observateurs des palangriers pélagiques des États-Unis de 1992 à 2023 dans l'Ouest de l'océan Atlantique Nord. L'indice a été calculé au moyen d'une approche delta-lognormale en deux étapes qui traite séparément la proportion d'opérations positives et la CPUE des captures positives. L'indice standardisé montrait une tendance concave du début des années 1990 à 2011, suivie d'une tendance à la baisse jusqu'en 2020. De 2020 à 2023, l'indice a connu une nouvelle hausse. Des intervalles de confiance importants ont été observés en raison de la petite taille des échantillons du jeu de données relatives aux observateurs.

Le Groupe a interrogé l'auteur sur l'adéquation des taux de capture par quartile en tant qu'approximation des espèces ciblées. Les auteurs ont répondu que ces taux de capture sont utilisés depuis un certain temps et ont été acceptés par le Groupe, mais si le Groupe a estimé que ce n'est pas une bonne approximation pour tenir compte des espèces cibles, d'autres options pourraient être explorées.

Le document SCRS/2025/036 présentait les résultats des indices de CPUE standardisés pour le requin peau bleue et le requin-taupe de la pêcherie palangrière de grands pélagiques opérant au large de l'Afrique du Sud en utilisant un GLMM spatio-temporel avec des composantes spatiales et spatio-temporelles modélisées comme des champs aléatoires.

Le Groupe a posé plusieurs questions sur l'origine spatiale des données, étant donné que l'indice a été calculé à partir de données couvrant deux unités de gestion différentes, l'océan Atlantique et l'océan Indien. Les participants ont exprimé des doutes quant à la question de savoir si l'indice utilisé pour l'évaluation devait être calculé à partir de données provenant uniquement de l'Atlantique ou des deux océans. Les auteurs ont expliqué que le centre de la distribution des captures est en fait très proche de la ligne séparant les zones des Conventions de la Commission internationale pour la conservation des thonidés (ICCAT) et de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) et que, d'un point de vue biologique, il ne serait pas judicieux de diviser les données par océan puisque les spécimens appartiennent à une seule population. En outre, des études de marquage ont indiqué que des juvéniles résident dans la zone située juste à la limite entre les deux unités de gestion (ICCAT et CTOI) et que, par conséquent, les navires de pêche opèrent dans les deux zones.

Le Groupe a demandé quelle était la proportion des captures déclarées à l'ICCAT et à la CTOI, respectivement. À cet égard, la définition de la sous-population de l'Atlantique Sud a suscité des inquiétudes en raison de la continuité entre l'Atlantique Sud et l'océan Indien et de la manière dont elle pourrait être conciliée avec les unités de gestion de l'ICCAT. Il a été suggéré que l'ICCAT et la CTOI étudient plus avant la contribution de la population sud-africaine dans chaque unité de gestion.

Le Groupe a également discuté de la meilleure approche à adopter pour inclure cette incertitude dans le modèle d'évaluation, car les juvéniles peuvent être un indicateur des recrues et donc de la productivité du stock. Il convient donc d'en tenir compte lorsque l'on aborde la grille d'incertitude du modèle. Une possibilité consisterait à effectuer une analyse de sensibilité incluant les spécimens de l'ensemble de la zone, d'une part, et uniquement ceux de l'unité de l'ICCAT, d'autre part. Certains participants des Parties contractantes dans la même situation ont proposé de limiter les données de la zone de la Convention de l'ICCAT pour la standardisation afin d'assurer la cohérence avec d'autres indices de CPUE.

Le Groupe s'est également interrogé sur l'analyse en composantes principales (PCA) afin de tenir compte de la variable de ciblage et de son utilisation en tant que variable explicative dans le modèle de standardisation, car les captures de requins-taupes bleus sont utilisées pour réaliser la PCA, de sorte qu'il pourrait y avoir un effet de confusion du fait que la réponse se trouve dans les deux côtés de l'équation. Les auteurs ont fait référence à des études antérieures qui ont démontré qu'il s'agit de l'une des meilleures approches pour prendre en compte les espèces cibles.

Le document SCRS/2025/038 présentait une standardisation de la CPUE combinant les données de deux flottilles palangrières, brésilienne et uruguayenne, opérant dans l'océan Atlantique Sud pour la période 1978-2022, en utilisant un modèle linéaire généralisé (GLM) de Hurdle.

Le Groupe a demandé si les données provenaient des programmes d'observateurs ou des carnets de pêche des pêcheries. Il a été précisé que les données utilisées provenaient des carnets de pêche. Le Groupe a demandé si les données des carnets de pêche comprenaient des informations sur les rejets et les auteurs ont précisé que les données ne comprenaient que les captures conservées, mais qu'il n'y avait pas de restrictions sur la rétention du requin-taupe bleu dans le Sud, de sorte que l'on suppose que toutes les captures ont été retenues.

Le Groupe a demandé si les captures élevées observées ces dernières années pouvaient être dues à un problème de sous-déclaration au cours des années précédentes, et si cela pouvait être lié à la proportion élevée de captures zéros. Les auteurs ont répondu que l'augmentation observée ces dernières années pouvait être due à une sous-déclaration au cours des années précédentes, ainsi qu'à l'amélioration de la collecte des données au Brésil, qui pourrait rendre les données plus fiables au cours des dernières années. En outre, des changements spatio-temporels se sont produits dans l'effort de pêche brésilien, la flottille pêchant dans la zone septentrionale, où les abondances sont plus faibles, et se déplaçant ces dernières années vers les zones méridionales, où les abondances sont connues pour être plus élevées, ce qui pourrait donc constituer une autre explication plausible de ces augmentations dans les captures récentes.

En ce qui concerne l'indice de CPUE standardisée qui ne suit pas la CPUE nominale, le Groupe a noté qu'il pourrait s'agir en fait d'un effet souhaité de la standardisation, en ce sens qu'elle corrige l'effet des variables incluses dans le modèle.

Le Groupe a demandé des précisions supplémentaires sur l'utilisation des hameçons par flotteur comme variable explicative. En outre, le Groupe a demandé pourquoi, dans les années où la base de données de la tâche 1 de l'ICCAT contenait des données de capture du Brésil, la proportion de zéros dans les captures de requins-taupes bleus était faible dans les données du Brésil, mais pas dans celles de l'Uruguay, et les auteurs ont expliqué que les données disponibles pour la modélisation ne couvraient pas les captures totales.

Le Groupe a salué ce travail de collaboration et a reconnu les avantages d'avoir des indices combinés pour les modèles d'évaluation.

Le document SCRS/2025/042 présentait une standardisation de la CPUE pour la flottille palangrière marocaine dans l'Atlantique en utilisant des arbres de régression renforcée (BRT).

Le Groupe a demandé si les captures incluaient les rejets. Les auteurs ont précisé qu'il ne s'agissait que de débarquements. En outre, des questions ont été soulevées quant à la distribution par taille des données, les spécimens les plus grands manquant dans les dernières années de la série. Les auteurs ont noté que l'une des explications possibles est que les pêcheurs ont évité les zones à forte concentration de requins-taupes bleus. Le Groupe a demandé si une autre raison pouvait être le nombre plus faible d'échantillons au cours des dernières années, mais les auteurs ont indiqué que la taille de l'échantillonnage n'avait pas beaucoup changé, sauf en 2021, où la taille de l'échantillonnage était plus petite en raison de la diminution des captures.

Le Groupe s'est inquiété de la baisse de la CPUE en 2020 et 2021 et a demandé si cela pouvait être dû à l'effet de la [Rec. 19-06](#) ou une diminution réelle de l'abondance. L'auteur a souligné que le nombre de navires a diminué en 2020 en raison de la pandémie du COVID mais que l'effort est ensuite revenu à la normale. Les auteurs ont répondu qu'ils ne savaient pas si la diminution est due à une baisse de l'abondance ou à l'effet de l'interdiction.

Le Groupe s'est interrogé sur les valeurs des écarts-types, qui semblaient faibles. Enfin, des éclaircissements sur la manière dont les différentes sources de données ont été utilisées. Les auteurs ont expliqué qu'ils ont utilisé différentes sources de données pour pouvoir compiler les meilleures informations. Plus précisément, les entretiens avec les pêcheurs n'ont pas été utilisés pour ajuster les captures, mais plutôt pour améliorer l'information concernant les stratégies de pêche suivies par les pêcheurs.

Discussion sur l'inclusion des indices de CPUE

Après avoir examiné les documents relatifs à la CPUE présentés ci-dessus, le Groupe a étudié les tableaux d'évaluation de la CPUE pour les stocks du Nord et du Sud ([tableau 5](#) et [tableau 6](#)). Le Groupe a aussi discuté des indices de CPUE qui devraient être inclus dans l'évaluation du stock de 2025 et a recommandé que les indices suivants soient utilisés :

Stock de l'Atlantique Nord :

- SCRS/2025/026 - UE-Espagne LL
- SCRS/2025/033 - Observateur des États-Unis LL
- SCRS/2017/054 (Semba *et al.*, 2017) - Japon LL1 (indice palangrier de l'évaluation précédente en 2017)
- SCRS/2025/030 - Japon LL2
- SCRS/2025/025 - UE-Portugal LL
- SCRS/2025/042 - Maroc LL, ce qui a été considéré comme adéquat, mais le Groupe a recommandé de fixer un bloc temporel pour les deux dernières années (2020 et 2021), étant donné que les valeurs de l'indice pourraient être biaisées par la sous-déclaration des captures dans les données des carnets de pêche en raison des réglementations sur le requin-taupe bleu. S'il génère des problèmes importants dans les modèles d'évaluation des stocks, il pourrait être exclu.

Stock de l'Atlantique Sud :

- SCRS/2025/026 - UE-Espagne LL
- SCRS/2016/084 (Semba et Yokawa non publié) - Japon LL1. Il a été convenu d'utiliser cette série jusqu'en 2011.
- SCRS/2025/030 - Japon LL2. Le Groupe a convenu d'utiliser les données jusqu'en 2020 pour cette série, car il n'y a pas d'informations pour 2021 et 2022, et 2023 devrait donc être supprimé.
- SCRS/2025/038 - Brésil-Uruguay LL
- SCRS/2025/036 - Afrique du Sud LL, le Groupe a convenu d'utiliser cet indice incluant des données provenant des océans Atlantique et Indien.

Indices exclus ou en attente de décision :

- SCRS/2025/031 - l'indice LL du Taipei chinois pour les deux stocks sera réexaminé pour discussion, après la soumission d'une version actualisée (28 mars 2025) qui devrait prendre en compte les changements suggérés avec l'aide du Secrétariat.

Discussion supplémentaire sur les indices

Une discussion supplémentaire sur le pourcentage de couverture dans le tableau d'évaluation a été soulevée. Plus précisément, le Groupe a discuté de la manière de procéder dans les cas où le pourcentage a changé au fil des ans. A ce sujet, le Secrétariat a précisé que le pourcentage doit refléter la couverture uniquement pour les années les plus récentes et que toute modification annuelle de ce pourcentage peut être expliquée dans la section « Autres commentaires » du tableau. Il a également été rappelé au Groupe de tenir compte du coefficient de variation (CV) annuel des estimations lors de l'utilisation de chaque indice dans l'évaluation du stock.

Le Groupe a convenu que les modélisateurs de l'évaluation des stocks auront la liberté de procéder à des exclusions autres que celles spécifiées au cours de cette réunion, pour autant qu'ils présentent une justification bien fondée de la raison pour laquelle l'indice n'est pas inclus dans les modèles d'évaluation. Ils auront également la liberté d'explorer des CV minimum en suivant les lignes directrices du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM).

5. Discussion sur les modèles d'évaluation à développer, leurs postulats et les données d'entrée

5.1 Paramètres biologiques

Le document SCRS/2025/040 présentait l'actualisation de l'âge et de la croissance des requins-taupes bleus dans l'Atlantique Sud, intégrée dans les travaux collaboratifs du Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP).

Le Groupe a noté que le modèle actuel utilise deux bandes par an jusqu'à un certain âge (en l'occurrence 5 ans) et passe ensuite à une bande par an pour les âges plus avancés. Le Groupe a mentionné qu'il est nécessaire de noter la base scientifique pour sélectionner l'hypothèse du dépôt des bandes (dépôt biannuel jusqu'à la maturité sexuelle et dépôt annuel par la suite) pour la population de l'Atlantique Sud. Il a été expliqué qu'il existe deux hypothèses concurrentes dans la littérature concernant la question de savoir si l'espèce présente un modèle de formation de 1BP ou 2BP (Natanson *et al.* 2006, Wells *et al.* 2013 ; Doño *et al.* 2015 ; Barreto *et al.* 2016 ; Kinney *et al.* 2016), mais que les auteurs ont décidé d'adhérer à l'hypothèse de 2BP jusqu'à la taille à maturité. Il a été noté que cela a été validé pour les mâles (Nord-Est de l'océan Pacifique) et que l'âge, lorsqu'on passe de 2BP à 1BP, semble être lié à la maturation. Cependant, une telle validation n'a pas encore été effectuée pour les femelles, et il est possible, comme le montrent d'autres études, que les femelles atteignent la maturité à un âge plus avancé. Si l'on considère la taille à maturité de 278 cm TL (ou 247 cm FL) dans l'étude de maturité de Cabanillas-Torpoco *et al.* (2024), cette longueur correspond à un âge à maturité d'environ 8 ans. Cela pourrait signifier que le changement dans le schéma de dépôt des bandes des femelles pourrait avoir lieu à un âge plus avancé. Les auteurs ont indiqué qu'ils étaient prêts à réexécuter les modèles pour tenir compte de cette hypothèse.

Le modèle de croissance dérivé des données de marquage-recapture a également fait l'objet d'une discussion. Les auteurs ont expliqué qu'ils ont pris en compte un changement potentiel dans le taux de dépôt des bandes lorsque les mâles et les femelles atteignent la taille de maturité, ce qui correspondrait à l'âge de 10 ans environ pour les femelles. On ne sait toujours pas si le dépôt des bandes reflète les âges (Natanson *et al.* 2018).

Mejuto *et al.* (2021) et la présentation SCRS/2025/P/010 ont réalisé un examen de la relation entre le taux de dépôt des paires de bandes (BP) dans les vertèbres et l'âge du requin-taupe bleu. Ils ont comparé graphiquement les courbes de croissance publiées pour le stock Nord du requin-taupe bleu, en se basant à la fois sur l'examen des bandes vertébrales et sur leur étude de marquage-recapture. Ils ont en outre examiné la manière dont les modèles de croissance de Natanson *et al.* (2006) et de Rosa *et al.* (2017), s'exécutaient selon l'hypothèse de 2BP jusqu'à l'âge auquel la courbe de croissance (basée sur les données de marquage-recapture) atteint la taille à maturité. Sous cette hypothèse, les courbes jusqu'à l'âge de 10 ans sont graphiquement assez similaires.

La feuille de calcul du cycle vital contenant des tableaux énumérant les valeurs des paramètres provenant de multiples études sur la reproduction, la maturité, l'âge et la croissance, les relations longueur-longueur et poids-longueur a été brièvement présentée. Ensuite, des tableaux récapitulatifs ont été présentés,

indiquant les valeurs des paramètres biologiques et l'incertitude associée nécessaires pour effectuer des analyses démographiques déterministes et stochastiques, qui seront à leur tour utilisées pour développer des paramètres de dynamique de la population à introduire dans les modèles de production et d'évaluation des stocks structurés par âge.

En examinant la courbe de croissance de Rosa *et al.* (2017) à partir de l'analyse vertébrale pour l'Atlantique Nord, une certaine opposition a été exprimée au motif que l'étude de marquage-recapture avait mis en évidence une croissance plus rapide à des âges précoces. Une discussion animée s'en est suivie. L'un des arguments contre l'utilisation de la courbe de croissance de Rosa *et al.* (2017) était le manque de cohérence entre les études de croissance des stocks du Nord et du Sud puisque l'analyse pour le Nord utilisait l'hypothèse de 1BP et l'analyse pour le stock du Sud utilisait l'hypothèse de 2BP/1BP. Il a été précisé que l'étude de Rosa *et al.* (2017) était une première étape dans l'amélioration de la vision des auteurs de la dynamique de l'âge et de la croissance du stock du Nord, tout en représentant une amélioration par rapport à l'étude publiée précédemment pour ce stock.

Les arguments en faveur de l'étude de Rosa *et al.* (2017) incluaient des données provenant d'Ardizzone *et al.* (2006) qui ont analysé des vertèbres de requins-taupes bleus de différentes tailles et d'âges supposés à l'aide du carbone radioactif issu des essais nucléaires (la norme de référence pour la validation de l'âge) et ont trouvé des résultats globalement cohérents avec l'interprétation des paires de bandes annuelles, bien que quelques échantillons soient difficiles à placer dans le contexte des chronologies de référence disponibles et pourraient indiquer une croissance variable au cours des premières années de la vie. Natanson *et al.* (2006) ont examiné les données disponibles, y compris les modes de fréquence de longueur et les informations de marquage. Alors que la croissance au début de la vie semblait plus rapide que celle modélisée par les courbes de croissance vertébrale, la détermination de l'âge global tout au long de la vie était cohérent avec le dépôt BP annuel, tel qu'il a été utilisé pour documenter l'étude de Rosa *et al.* (2017). Enfin, alors que selon Natanson *et al.* (2018), les vertèbres du requin-taupe bleu (comme celles des requins en général) peuvent ne pas enregistrer l'âge réel, les preuves disponibles semblent soutenir un cycle annuel de dépôt de bandes lorsqu'on en fait la moyenne sur toute la durée de vie. En l'absence de preuves réelles d'un taux de dépôt variable jusqu'à l'âge de la maturité, il pourrait être prématuré d'utiliser cette hypothèse comme mécanisme de détermination de l'âge. L'idéal serait d'utiliser des données de marquage, mais le manque d'échantillons suffisants empêche de tirer des conclusions solides concernant le sexe.

Afin de progresser, il a finalement été décidé qu'il serait préférable de réexécuter l'étude de Rosa *et al.* (2017) utilisant la même approche de 2BP (jusqu'à la taille à maturité), suivie par l'approche de 1BP (par la suite) pour rendre les études du Nord et du Sud plus comparables et cohérentes. Les auteurs de cette étude se sont portés volontaires pour effectuer cette analyse dans les premières semaines suivant la réunion.

Un tableau contenant l'hypothèse alternative sur l'âge et la croissance basée sur le marquage-recapture a également été discuté et il a été noté qu'il n'était disponible que pour les femelles et qu'aucune ogive de maturité n'était disponible, seulement une médiane estimée de l'âge de maturité à 10 ans. Le manque de données pour les mâles implique que ce modèle ne pourrait être utilisé que pour développer des modèles démographiques, qui fourniront d'autres informations pour les modèles de production, mais il ne devrait pas être utilisé pour le modèle Stock Synthesis structuré par âge. Toutefois, le Groupe a décidé que dans certaines circonstances (si l'analyse vertébrale n'est pas similaire à l'estimation de marquage-recapture), on pourrait envisager d'utiliser une courbe de croissance dérivée de l'analyse vertébrale pour les mâles du stock du Nord comme approximation de la courbe de croissance dérivée de l'analyse de marquage-recapture pour les mâles.

Les informations biologiques pour les mâles et les femelles des stocks du Nord et du Sud ont été compilées dans une feuille de calcul et ont été publiées sur le Nextcloud de la réunion pour examen par le Groupe. Les tableaux seront mis à jour après la réunion informelle de début avril et inclus dans le rapport d'évaluation du requin-taupe bleu.

5.2 Données de taille par sexe et région

Le SCRS/2025/023 présentait des distributions de fréquence des tailles révisées pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord et Sud. Ce document a mis à jour les informations disponibles pour l'évaluation du stock de 2017 (ICCAT, 2017) et a incorporé de nouvelles données substantielles.

Le Groupe a fourni une publication récente qui pourrait être utilisée pour convertir la longueur courbée à la fourche en longueur droite à la fourche afin d'améliorer la comparabilité des données provenant de différentes flottilles. Les auteurs ont précisé que les données provenaient principalement d'observateurs embarqués et qu'elles devraient donc refléter les caractéristiques des débarquements et des rejets. Il a été souligné que ces données seraient mises à disposition pour l'évaluation.

La question de la division de la longueur en intervalles s'est posée et une analyse ultérieure des auteurs a suggéré que des intervalles de 10 cm seraient plus appropriées que des intervalles de 5 cm.

Le Groupe a discuté du fait que les histogrammes de distribution des tailles semblent être plus petits que la taille à maturité pour la plupart des flottilles et que les femelles gravides sont rarement échantillonnées dans leurs programmes d'observateurs. Le Groupe a noté les grands spécimens dans les données mexicaines et a reçu des éclaircissements sur le fait qu'il s'agissait de valeurs mesurées à partir d'une couverture d'observateurs de 100%. Par conséquent, les informations sur la longueur provenant du Mexique deviendront importantes dans l'évaluation pour le Nord afin d'estimer la biomasse du stock reproducteur.

Plusieurs participants ont mis en garde contre le fait que la restriction des débarquements de requin-taube bleu pourrait affecter les données de longueur, étant donné que les animaux plus grands seraient relâchés dans l'eau et que leur longueur serait estimée au lieu d'être mesurée. Les travaux futurs pourraient explorer les différences dans les distributions de longueur liées à la stratégie de pêche (par exemple, calées profondes ou peu profondes) et aux caractéristiques de l'engin (par exemple, avançons en fil métallique ou en monofilament).

Le SCRS/2025/027 présentaient les résultats de l'exploration des données de longueur pour les stocks Nord et Sud de requins-taupes bleus de la flottille palangrière de surface espagnole, 1993-2023.

Le Groupe a noté qu'il pourrait également y avoir des mesures de longueur provenant du suivi, mais les auteurs ont répondu que tous les enregistrements étaient effectués par des observateurs à bord et par le contrôle à quai. Toutes les données ont été fournies à l'ICCAT.

5.3 Prise

Le Groupe a examiné les statistiques de capture du requin-taube bleu disponibles dans la tâche 1NC de la base de données de l'ICCAT, telles que déclarées par les CPC, les mises à jour et les recommandations du Groupe visant à combler les lacunes en matière de données sont reflétées dans la section 3 du présent rapport.

Le Groupe a examiné d'autres scénarios de capture possibles en reconnaissant que les rapports de capture de requin-taube bleu et leur exhaustivité pour la période allant du début des années 1950 aux années 1990 sont partielles et potentiellement bien inférieurs aux prises historiques basées sur l'analyse des ratios de capture, des rapports de capture pour des flottilles/engins similaires et des données de prise et d'effort pour les flottilles palangrières de la région de l'Atlantique Nord et Sud (Coelho et Rosa, 2017 ; Mejuto *et al.* 2021).

Pour le stock de l'Atlantique Nord, lors de l'évaluation du stock de 2017 (ICCAT, 2017), le Groupe avait déjà fourni des estimations des captures historiques du requin-taube bleu qui ont été prises en compte dans l'évaluation (Coelho et Rosa, 2017). Lors de cette réunion, la discussion du Groupe s'est concentrée sur la fiabilité et l'exhaustivité des rapports des captures nominales de la tâche 1 pour la période 1950-1984, notant que les études présentées (Coelho et Rosa, 2017 ; Mejuto *et al.* 2021) en utilisant les ratios des captures du requin-taube bleu et des principales espèces cibles (espadon, germon, albacore), ainsi que des informations sur l'effort de pêche (nombre de navires) et des rapports bibliographiques, les captures estimées du requin-taube bleu étaient nettement plus élevées.

Le Groupe a conclu que ces captures estimées de requins-taupes bleus représentaient les meilleures estimations scientifiques des ponctions totales et a décidé d'utiliser cette série de captures (1950 - 1984) présentée dans Mejuto *et al.*, 2021 au lieu de la tâche 1 NC déclarée. Les analyses ont montré une meilleure concordance des captures totales après 1985, et le Groupe a donc recommandé d'utiliser les captures nominales de la tâche 1 de 1985 à 2023 comme meilleures estimations des captures de requins-taupes bleus. Afin d'utiliser ces séries de captures dans l'évaluation, le Groupe a demandé de diviser les captures en utilisant la structure de flottille convenue. Ce travail devrait être présenté lors de la prochaine réunion

informelle pour être discuté. Il a été recommandé que le Secrétariat contacte les correspondants statistiques des CPC afin de les informer des prises estimées de requin-taupe bleue pour examen et approbation ou, alternativement, de fournir de meilleures estimations afin de mettre à jour la base de données de captures nominales de la tâche 1 de l'ICCAT, comme cela a été fait pour le requin peau bleue dans le passé.

Le Groupe a recommandé de ne pas inclure dans le stock de requins-taupes bleus de l'Atlantique Nord les captures déclarées pour la mer Méditerranée. Toutefois, la nécessité pour les CPC d'examiner et d'actualiser les captures de requins en général dans la mer Méditerranée, y compris le requin-taupe bleu, a été soulignée.

Enfin, le Groupe a examiné l'option d'utiliser une ou plusieurs années initiales alternatives au lieu de 1950 pour la série de captures à utiliser dans les modèles d'évaluation pour le stock de requin-taupe bleu du Nord. Il a été indiqué que 1950 avait été utilisé dans les évaluations précédentes parce que le Groupe avait conclu que les captures étaient minimales ou inexistantes avant 1950. Toutefois, compte tenu de l'incertitude qui entoure la première partie de la série de captures, il a été proposé de l'appliquer à d'autres années initiales. Le Groupe a noté que dans ce cas, il faudrait faire des hypothèses sur le niveau d'épuisement du stock au cours de la première année. Le Groupe a recommandé que d'autres options pour l'année initiale soient étudiées avec les modèles de production excédentaire (c'est-à-dire JABBA) en tant qu'analyses de sensibilité.

Pour le stock de l'Atlantique Sud, le Groupe a également noté que dans l'évaluation du stock de 2017 (ICCAT, 2017), les captures potentielles de requin-taupe bleu du Sud estimées sur la base des ratios des principales flottilles palangrières pour la période allant de 1971 à 2015 ont été présentées dans Coelho et Rosa (2017). Au cours de cette réunion, le Groupe a convenu d'utiliser la même méthodologie pour estimer les prises potentielles non déclarées pour les stocks du Nord et du Sud (Coelho et Rosa, 2017 ; Mejuto *et al.*, 2021). Le Groupe a convenu d'utiliser les estimations des captures de requin-taupe bleu du Sud pour la période 1971-2015 comme une autre série de captures plausibles, mais ne les a pas considérées comme les meilleures estimations des ponctions totales.

Les nouvelles estimations de la prise totale de requin-taupe bleu présentées diffèrent substantiellement de celles déclarées dans la tâche 1 NC. Le Groupe a convenu de considérer ces deux scénarios comme plausibles (estimations du taux de capture et de la tâche 1 NC) pour les modèles d'évaluation, et de les traiter comme étant probables à parts égales et représentant l'incertitude des ponctions totales. Il a également été convenu que la série de captures estimées sera utilisée de 1971 (année initiale de l'évaluation) à 2015, par la suite et compte tenu de l'amélioration de la déclaration des statistiques sur les requins, les valeurs de la NC de la tâche 1 seront utilisées pour la période 2016-2023. Afin d'utiliser ces séries de captures dans l'évaluation, le Groupe a demandé de diviser les captures en utilisant la structure de flottille convenue. Ce travail devrait être présenté lors de la prochaine réunion informelle pour être discuté.

Suite aux discussions sur la mortalité après remise à l'eau (PRM) (SCRS/2025/034), le Groupe a conclu qu'il existait suffisamment d'informations scientifiques indiquant la mortalité associée à la capture et à la remise à l'eau de spécimens de requins-taupes bleus au cours des opérations de pêche. Il a été reconnu que la PRM est influencée par plusieurs facteurs, notamment le temps d'immersion, la température de la surface de la mer, la zone et la manipulation du spécimen, entre autres. Toutefois, étant donné que les réglementations de gestion actuelles interdisent la rétention des requins-taupes bleus et recommandent la remise à l'eau des spécimens vivants, le Groupe a proposé d'inclure dans la série de prises totales une estimation d'une PRM moyenne globale de 29,4% (0,203 - 0,374 ; IC de 95%) de mortalité (SCRS/2025/034) pour le stock du Nord et le stock du Sud à partir de 2018. Le Groupe a également convenu d'étudier d'autres valeurs hautes et basses pour la PRM en tant qu'analyse de sensibilité dans les modèles de production excédentaire (JABBA).

5.4 Structure de la flottille

En ce qui concerne le stock de requins-taupes bleus de l'Atlantique Nord, le Groupe a examiné la structure de la flottille de 2017 et, sur la base des nouvelles informations disponibles, a suggéré les mises à jour suivantes :

- Consolider les séries de captures historiques (1950 - 1970) en une seule flottille. Les modélisateurs exploreront les options pour les hypothèses de sélectivité, étant donné que les informations sur les tailles ne sont pas disponibles pour la première période.
- Pour la période 1971 - 2023, la structure de la flottille utilisera les flottilles individuelles pour lesquelles des informations sur les captures, la taille et les indices sont disponibles.

- Séparer les flottilles de l'UE-Espagne et de l'UE-Portugal en leur attribuant leurs propres captures, fréquence de taille et indice d'abondance.
- Ajouter la flottille LL du Mexique en tant que flottille différente compte tenu de la distribution par taille de ses captures, et éventuellement la combiner avec la flottille LL/GN du Venezuela compte tenu des faibles captures du Mexique.
- Réviser si la flottille LL du Belize doit être une flottille distincte, en notant qu'aucun indice d'abondance n'est disponible.
- Examiner les données relatives aux captures et aux tailles des flottilles de senneurs et déterminer si elles méritent de constituer une flottille à part entière ou si elles doivent être ajoutées à la catégorie « autres ».

Le Groupe a convenu qu'une certaine flexibilité devrait être accordée aux modélisateurs pour la structure de la flottille des modèles sur la base de l'ajustement du modèle et des diagnostics du modèle, mais le Groupe devrait fournir des lignes directrices claires sur les séries de captures, les indices d'abondance et les données de taille à inclure dans l'évaluation.

Pour le stock de requin-taupe bleu du Sud, le Groupe a également considéré l'entrée de la structure de la flottille pour Stock Synthesis, en utilisant la distribution taille-fréquence présentée (SCRS/2025/023). Les flottilles palangrières de l'UE-Espagne, du Japon, de l'UE-Portugal, du Brésil, de l'Uruguay, du Taipei chinois, de l'Afrique du Sud et de la Namibie représentent plus de 95% de la série de captures historiques totales. Il a été proposé de combiner la flottille palangrière du Brésil et de l'Uruguay et que celle-ci soit associée à l'indice combiné présenté (SCRS/2025/038) pour ces flottilles. Toutefois, il a été noté qu'au sein de la (des) flotte(s) brésilienne(s), il y avait des différences apparentes entre les opérations des flottilles du Nord et du Sud, notant que les flottilles du Sud opéraient plus près de la flottille uruguayenne.

Le Groupe a convenu de séparer les flottilles palangrières de Namibie et d'Afrique du Sud.

Le Groupe a réitéré qu'une certaine flexibilité devrait être accordée aux modélisateurs pour la structure de la flottille des modèles sur la base de l'ajustement du modèle et des diagnostics du modèle. Il a été indiqué que des travaux exploratoires seront effectués pour évaluer la sélectivité lors de l'année de démarrage et le niveau d'épuisement pour l'année initiale dans le cas où les captures ne sont pas proches de zéro.

Les décisions finales sur la structure de la flottille ont été prises lors de la réunion informelle, après la présentation de l'estimation des captures historiques. Après la réunion informelle, les tableaux de la structure de la flottille ont été fournis au Groupe et inclus dans le rapport de la réunion d'évaluation du stock de requin-taupe bleu de 2017 (ICCAT, 2017).

5.5 Autres données pertinentes

Le SCRS/2025/028 a présenté une analyse préliminaire du stock de requins-taupes bleus du Nord en utilisant un modèle de capture accidentelle, une méthode développée en 2020 pour le requin-taupe commun.

Le Groupe a remercié les auteurs pour leur présentation et a généralement trouvé la simplicité de l'approche attrayante pour les contextes où les données sont limitées. Une question a été posée sur la sensibilité des résultats du modèle à l'hypothèse faite sur l'abondance de la population au cours d'une année récente, notant qu'il devrait s'agir d'un résultat principal d'une évaluation de stock plutôt que d'une donnée d'entrée. En outre, il a été demandé dans quelle mesure les projections de ce modèle étaient sensibles à cette hypothèse. Une première exploration suggère que le modèle n'est pas trop sensible, mais qu'il devrait être exploré plus en détail. Il a été expliqué que l'objectif de ce modèle n'était pas de remplacer les évaluations des stocks, mais de fournir un moyen d'évaluer rapidement différentes hypothèses (par exemple, différentes séries de ponctions, d'autres paramètres du cycle vital), en utilisant une approche qui peut reproduire les séries temporelles d'abondance prévues par une évaluation traditionnelle des stocks, sans avoir à faire des hypothèses sur la représentativité ou la pondération relative d'autres séries de CPUE, ou d'autres hypothèses des évaluations traditionnelles des stocks qui sont difficiles dans des situations où les données sont limitées.

Le Groupe a noté que d'autres approches limitées en données existent déjà dans les cadres actuels, telles que l'exécution du modèle JABBA en utilisant uniquement les données de capture et les distributions a priori

sur les paramètres. L'importance de la validation de ce modèle par rapport à des stocks bien connus dont la dynamique est bien connue a également été soulignée, et les auteurs ont indiqué que, parmi les requins, il n'avait été appliqué qu'au requin-taube commun pour l'instant.

5.6 Modèles de production

Le Groupe a examiné toutes les hypothèses à appliquer dans les modèles d'évaluation du requin-taube bleu pour 2025 et a décidé que, pour les deux stocks (SMA du Nord et du SMA Sud), deux cadres distincts fondés sur des modèles bayésiens de production excédentaire seront mis en œuvre : JABBA (Winker *et al.*, 2018) et son extension, JABBA-Select (Winker *et al.*, 2020).

JABBA est un cadre bayésien flexible pour les modèles dynamiques de biomasse état-espace qui fournissent des estimations robustes et reproductibles de l'état des stocks pertinentes pour la gestion des pêcheries. Toutefois, l'une de ses principales limites est son incapacité à intégrer la structure de la taille/de l'âge des stocks, et il peine à prendre en compte les changements potentiels dans la sélectivité des engins de pêche. Une limitation particulièrement pertinente pour les stocks de requins-taupes bleus est que, comme les pêcheries capturent principalement des spécimens immatures, la sélectivité de la pêche ne coïncide pas avec l'ogive de maturité, et la biomasse exploitable aura tendance à ne pas suivre la biomasse du stock reproducteur (SSB).

Pour répondre à ces préoccupations, le Groupe a décidé de mettre également en œuvre JABBA-Select, un cadre avancé de modélisation de production excédentaire état-espace de type bayésien, conçu pour surmonter les principales limitations des modèles conventionnels de production excédentaire. JABBA-Select peut prendre en compte les variations de la sélectivité et de la mortalité par pêche entre les flottilles et dans le temps. Il permet également d'incorporer des paramètres du cycle vital couramment utilisés dans les modèles de production structurés par âge (ASPM) en tant que distribution a priori, en différenciant la biomasse exploitable (EB) de la biomasse de frai (SSB). Ces caractéristiques rendent JABBA-Select particulièrement utile pour l'évaluation du requin-taube bleu, car il peut gérer des situations où la pêche cible principalement des spécimens immatures et ne s'aligne pas sur la SSB.

Bien que JABBA-Select ne figure pas actuellement dans le catalogue de l'ICCAT en tant que cadre de gestion, le Groupe a convenu de le mettre en œuvre dans l'évaluation de cette année afin d'évaluer son potentiel. Le processus standard de l'ICCAT exige que le WGSAM examine tout modèle avant qu'il ne soit inclus dans le catalogue officiel. Si JABBA-Select s'avère utile, un document devrait être soumis au WGSAM en 2026, dans le but de l'inclure dans le catalogue de l'ICCAT. Le Groupe a également noté que JABBA-Select a déjà fait l'objet d'un examen par un groupe international d'experts en évaluation des stocks en Afrique du Sud et a été utilisé dans ce pays pour plusieurs stocks nationaux.

Même si JABBA-Select n'est pas utilisé en fin de compte pour fournir un avis de gestion dans l'évaluation de 2025, le Groupe a reconnu l'importance d'étudier JABBA-Select et ses capacités. Il pourrait constituer une option de secours précieuse au cas où JABBA et SS3 rencontreraient des difficultés. Le Groupe a donc convenu d'appliquer JABBA-Select aux stocks de requins-taupes bleus du Nord et du Sud lors de la prochaine évaluation, en plus des modèles JABBA et SS3.

Pour les deux cadres bayésiens, les distributions a priori utilisées seront dérivées des paramètres du cycle vital recommandés par le Groupe pour chaque stock de requin-taube bleu. La structure de ces distributions a priori sera définie en utilisant la méthode fournie par Cortés et Taylor (2023). Les distributions a priori et a posteriori devraient être comparées à la fonction de production implicite de Stock Synthesis.

5.7 Modèles intégrés

Atlantique Nord

Une présentation (SCRS/P/2025/014) a été fournie, rappelant les principaux travaux réalisés pour l'évaluation du stock de l'Atlantique Nord avec SS3 en 2017 et les projections réalisées en 2019. En ce qui concerne le travail à effectuer pour l'évaluation de 2025, la présentation a proposé de commencer par la mise à jour du cas de base du modèle, puis d'effectuer des analyses de sensibilité (étant donné que certaines incertitudes peuvent avoir un impact sur les résultats, mais que d'autres peuvent ne pas en avoir), et a noté

qu'une grille d'incertitude structurelle peut être utilisée pour traiter certains axes d'incertitude. Ce dernier travail peut constituer une préparation utile aux approches à utiliser pour la MSE du requin peau bleue.

Le Groupe a discuté de l'utilisation potentielle d'ensembles de modèles pour saisir l'incertitude des données introduites dans le modèle SS intégré. Il a été noté qu'il serait important que le Groupe formule des recommandations consensuelles sur la gamme d'incertitude des données à inclure dans les ensembles de modèles intégrés.

Le Groupe a également discuté de la pondération des ensembles de modèles. Il a été noté que l'évaluation du requin-taupe bleu de 2017 combinait plusieurs scénarios de modèles de production et un scénario de modèle intégré pour fournir l'état du stock. Il a été recommandé que l'évaluation actuelle du requin-taupe bleu comprenne un nombre égal ou supérieur de scénarios du modèle intégré en tant qu'ensembles de modèles, car il est raisonnable d'utiliser le modèle SS pour le requin-taupe bleu, qui présente des caractéristiques biologiques telles qu'une croissance importante spécifique au sexe et une taille à maturité spécifique au sexe. Le modèle SS peut tenir compte de ces différences en incluant les structures d'âge et de sexe et la croissance. Toutefois, il a été noté que l'élaboration de recommandations sur la pondération des ensembles de modèles pourrait être traitée plus efficacement à un stade ultérieur, par exemple au sein de l'équipe ou des équipes techniques intersessions chargées de l'élaboration des modèles.

Le Groupe a également discuté des recommandations visant à simplifier la structure de la flottille du modèle intégré afin de la rendre plus similaire à celle des autres évaluations de l'ICCAT. Voir les sections 5.3 et 5.4 pour ces discussions.

Atlantique Sud

Après avoir présenté les structures de données disponibles pour l'évaluation du stock de requin-taupe bleu du Sud, le Groupe a estimé qu'il était possible d'explorer le développement et la mise en œuvre du modèle Stock Synthesis (SS3) pour la région méridionale également. Contrairement à la dernière évaluation de ce stock, où trois variations distinctes des modèles de production (BSP2JAGS, JABBA et CMSY) ont été prises en compte.

Le modèle SS3 est particulièrement adapté car il peut prendre en compte les caractéristiques biologiques uniques de l'espèce, y compris les modèles de croissance significatifs spécifiques au sexe et les différences de taille à la maturité, en incorporant une dynamique structurée par âge et par sexe.

Le Groupe a également discuté de la disponibilité des modélisateurs, des données à utiliser et de la structure de la flottille, qui est détaillée dans les sections 5.3 et 5.4 du présent rapport.

5.8 Discussion sur les cas de base, les ensembles de modèles et l'analyse de sensibilité

Pour les stocks de l'Atlantique Nord et Sud, il a été convenu de développer les modèles JABBA, SS3 et JABBA Select. En principe, et comme indiqué précédemment, l'avis de gestion sera basé sur les résultats de JABBA et/ou de SS3, et JABBA Select sera utilisé à titre exploratoire.

Atlantique Nord

Pour le stock de l'Atlantique Nord, l'évaluation précédente incluait JABBA et SS3, ainsi que d'autres plateformes de modèles (modèle de production excédentaire de type bayésien avec erreur de processus, BSP2), à utiliser dans l'élaboration de l'avis de gestion.

Pour JABBA et SS3, des scénarios de continuité seront effectués cette année, en utilisant les mêmes paramètres biologiques et distributions a priori que ceux utilisés dans l'évaluation précédente, en étendant à 2023 la série temporelle des captures utilisées dans l'évaluation précédente et en utilisant les mêmes indices d'abondance que ceux utilisés dans cette évaluation. Des projections de la dernière évaluation, utilisant les captures observées après la dernière évaluation jusqu'en 2023, seront réalisées et comparées à l'état du stock estimé à partir des évaluations de cette année afin d'en examiner la cohérence.

- Séries de CPUE :
Les séries de CPUE standardisées suivantes ont été acceptées par le Groupe pour être utilisées dans l'évaluation du stock de cette année (voir section 4) : UE-Espagne LL (1990-2023), observateurs des États-Unis LL (1992-2023), Japon LL1 (1994-2007), Japon LL2 (2008-2023, avec une interruption en 2021), UE-Portugal LL (1999-2023), Maroc LL (2010-2019). Il a été noté que la série japonaise de LL2 a une faible couverture spatiale et, bien que le Groupe ait accepté son utilisation potentielle dans l'évaluation, il a été convenu que, si elle s'avérait poser des problèmes lors de son introduction dans l'évaluation, elle pourrait être supprimée. La décision sur l'acceptation d'une série de CPUE du Taipei chinois en vue de son utilisation dans l'évaluation du stock sera prise après examen de la série actualisée qui sera présentée à la réunion informelle du 3 ou 4 avril (à déterminer).

- Prises :
Captures (débarquements + rejets morts) à utiliser dans l'évaluation :

Pour les années 1985-2023, la T1NC de la base de données de l'ICCAT sera utilisée.

Pour les années antérieures à 1985, le scénario du cas de base utilisera les estimations de captures du scénario C3_6 de Mejuto *et al.* 2021, comme expliqué à la section 5.3.

Cette série concerne toutes les flottilles combinées, alors que le SS3 exige des captures par flottille. Pour les années 1971-1984, cette série coïncide avec la série de captures alternatives (C2) utilisée pour les scénarios de sensibilité dans l'évaluation précédente du stock, qui peut être divisée par flottille, de sorte que cette division par flottille sera utilisée dans le SS3. Ce travail sera achevé d'ici la réunion informelle du 3 ou 4 avril. Pour les années 1950-1970, le Groupe a décidé d'attribuer les captures annuelles à une seule « flottille historique » distincte.

Sur la base d'un travail récent présenté lors de la réunion (SCRS/2025/034) et d'un examen bibliographique, le Groupe a décidé d'appliquer un ratio de mortalité de 29,4% pour les remises à l'eau de spécimens vivants. Les requins estimés morts à la suite des remises à l'eau de requins vivants seront ajoutés aux débarquements et aux rejets de requins morts, afin d'obtenir les ponctions totales à utiliser dans l'évaluation du stock.

La série de T1NC disponible dans la base de données de l'ICCAT depuis 1950 correspond à l'une des deux séries de captures utilisées dans le modèle de production de l'évaluation précédente et sera utilisée cette année pour les scénarios de continuité.

Des scénarios de sensibilité débutant en 1971, comme pour les évaluations précédentes, seront effectuées, au moins pour JABBA.

- Structure de la flottille pour SS3 :
La structure de la flottille convenue pour le SS3 est décrite à la section 5.4. La flottille de pêche de l'UE, qui était considérée comme une seule flottille dans l'évaluation précédente, sera divisée en deux flottilles, correspondant respectivement aux flottilles palangrières de l'UE-Espagne et de l'UE-Portugal. Les flottilles palangrières du Japon, du Taipei chinois, des États-Unis, du Venezuela, du Canada et du Maroc resteront inchangées par rapport à l'évaluation précédente. Une flottille palangrière distincte sera désormais créée pour le Mexique, et une flottille "Autres" comprendra toutes les autres captures. Une « flottille historique » comprendra les captures de toutes les flottilles de pêche combinées pour les années 1950-1970, et quelques hypothèses simples seront examinées par les modélisateurs en ce qui concerne la sélectivité de cette flottille (par exemple, elle pourrait être calquée sur la sélectivité des flottilles espagnole ou japonaise). Les scénarios de sensibilité des deux flottilles seront : la combinaison des captures palangrières du Mexique et du Venezuela en une seule flottille, ou la combinaison des captures palangrières du Mexique et du Venezuela et des captures au filet maillant du Venezuela en une seule flottille.

Les scénarios de sensibilité au sein de SS3 incluront également les formes de sélectivité (en forme de dôme par opposition à logistique, qu'il est maintenant possible de distinguer étant donné les grandes tailles du Mexique disponibles pour l'évaluation de cette année), et la relation stock-recrutement de Beverton-Holt par rapport à la relation stock-recrutement de faible fécondité.

- Composition des tailles pour SS3 :
Les compositions de taille à utiliser dans le SS3 sont décrites à la section 5.2.
- Paramètres biologiques :
Les paramètres biologiques à utiliser dans l'évaluation du stock sont présentés à la section 5.1.

Pour le cas de base, le Groupe a convenu d'utiliser la courbe de croissance calculée à partir de l'interprétation des âges des vertèbres après avoir recalculé les âges à partir des paires de bandes, ce qui devrait être réalisé après cette réunion et présenté au Groupe lors de la réunion informelle de début avril, et d'explorer l'utilisation de la courbe estimée à partir des données de marquage-recapture comme une alternative (sensibilité) pour les femelles. Un réexamen peut avoir lieu lors de la réunion informelle de début avril si des problèmes inattendus sont rencontrés dans les analyses qui seront présentées lors de cette réunion.

Atlantique Sud

Pour le stock de l'Atlantique Sud, l'évaluation précédente était basée sur deux cadres de modèles différents (CPME et BSP2JAGS), de sorte que JABBA et SS3 seront nouvellement développés pour l'évaluation de cette année.

- Séries de CPUE.
Pour l'évaluation de cette année, les séries de CPUE standardisées suivantes ont été acceptées par le Groupe pour être utilisées dans l'évaluation du stock (voir section 4) : UE-Espagne LL (1990-2023), Japon LL1 (1994-2011), Japon LL2 (2012-2020), Brésil-Uruguay (1978-2022), Afrique du Sud (2000-2024). La décision d'accepter ou non une série de CPUE du Taipei chinois pour l'évaluation du stock sera prise après examen de la série actualisée qui sera présentée lors de la réunion informelle de début avril.
- Prises :
Les scénarios suivants ont été envisagés pour les captures (débarquements + rejets morts) :
 - A. La série de T1NC disponible dans la base de données de l'ICCAT depuis 1971.
 - B. Une série de captures estimées de requins-taupes bleus, comme expliqué à la section 5.4. Cette série est disponible pour les années 1971-2015 et les données de T1NC seront utilisées pour la période 2016-2023.

Le Groupe n'avait pas de base claire pour sélectionner un scénario de capture plutôt qu'un autre et a décidé de réaliser l'évaluation avec chacun des scénarios de capture et de pondérer de manière égale les résultats de l'évaluation (c'est-à-dire d'utiliser une approche en grille avec deux scénarios de pondération égale).

Les requins estimés morts à la suite des remises à l'eau de requins vivants (en appliquant un taux de mortalité de 29,4%) seront ajoutés aux débarquements et aux rejets morts, afin d'obtenir les ponctions totales à utiliser dans l'évaluation du stock.

- Structure de la flottille pour SS3 :
La structure de la flottille convenue pour SS3 est décrite à la section 5.4 et se compose de huit flottilles palangrières (UE-Espagne, Japon, Brésil-Uruguay, UE-Portugal, Afrique du Sud, Namibie, Taipei chinois, LL-Autres) et d'une flottille « Autres » (tout le reste).
- Composition des tailles pour SS3 :
Les compositions des tailles à utiliser dans SS3 sont décrites à la section 5.2.
- Paramètres biologiques :
Les paramètres biologiques à utiliser dans l'évaluation du stock sont présentés à la section 5.1.

Pour le Sud, la courbe de croissance calculée à partir de l'interprétation des âges des vertèbres, qui a été recalculée au cours de cette réunion, sera utilisée pour l'évaluation du stock.

Ensembles de modèles et analyses de sensibilité

En plus des scénarios de continuité, des approches d'ensemble de modèles et diverses analyses de sensibilité seront menées. Certains de ces scénarios ont été discutés plus haut dans cette sous-section, et d'autres peuvent avoir lieu au cours du processus d'élaboration des modèles d'évaluation. D'autres données d'entrée sur la pondération des différents résultats, tels que la pondération des résultats des modèles JABBA et SS3, et la pondération des différents scénarios au sein de chacun de ces modèles, qui peuvent survenir au cours du processus, seront présentées au Groupe pour décision.

5.9 Discussion sur la validation des modèles et les diagnostics à préparer, et projections

Le Groupe a souligné l'importance de disposer d'un ensemble commun de diagnostics pour les différents modèles qui seront développés. Cela vaut non seulement pour les différents modèles, mais aussi pour les différents stocks. À cet égard, le Groupe a décidé que SS3diags pourrait être un bon outil pour cela. SS3diags est une bibliothèque R qui fournit une liste étendue de diagnostics et peut être utilisée dans les différents cadres qui seront employés dans les évaluations du stock de requin-taupe bleu.

Le Groupe a décidé que les définitions concernant les procédures à suivre dans les projections pour les deux stocks dépendent d'une discussion plus large et que ce processus pourrait être mieux défini au cours des réunions intersessions qui se tiendront en avril et en mai. Bien que cela ait été brièvement discuté, étant donné que les projections commenceront à partir de l'année 2026 et que les évaluations pour les deux stocks seront mises à jour jusqu'en 2023, une approche potentielle pour déterminer les valeurs de capture pour 2024 et 2025 à des fins de projection pourrait être basée sur les moyennes historiques des trois dernières années pour chaque série temporelle de capture des stocks respectifs (SMA-N 1.262,27 t ; SMA-S 2.053,00 t).

5.10 Planification des travaux intersessions relatifs à l'évaluation des stocks

Plusieurs commentaires ont été formulés sur la nécessité d'une coordination entre les équipes de modélisation, notamment parce que JABBA est imbriqué dans Stock Synthesis. Il est important que le même ensemble de diagnostics soit utilisé pour sélectionner et pondérer les scénarios à la fois à l'intérieur (modèles de production pour les stocks du Nord et du Sud et modèles Stock Synthesis pour les stocks du Nord et du Sud) et d'une approche de modélisation à l'autre. Il est également important de convenir à l'avance de la manière dont les scénarios seront choisis et pondérés.

Un commentaire a également été formulé sur la nécessité d'intégrer les principaux axes d'incertitude dans les évaluations et sur le fait que les méthodes de propagation de l'incertitude devraient être cohérentes entre les plates-formes de modélisation, tout en gardant à l'esprit que Stock Synthesis est une approche plus complexe et plus longue que JABBA.

En ce qui concerne les travaux intersessions, comme indiqué au point 5.1, le Groupe a convenu que l'étude sur l'âge et la croissance pour l'Atlantique Nord soit répétée mais en considérant deux paires de bandes par an jusqu'à la taille à maturité et une paire de bandes par an par la suite, ce qui rend la réanalyse entièrement comparable à l'étude de Marquez *et al.* (2025) (SCRS/2025/040) pour l'Atlantique Sud. Une fois que la nouvelle courbe de croissance et les estimations des paramètres associés seront disponibles, dès que possible après la réunion de préparation des données, un document sera produit qui contiendra des estimations de la productivité, du temps de génération, du paramètre de forme de la courbe de production à prendre en compte comme contribution à JABBA, ainsi que des estimations de la pente et de la mortalité naturelle pour Stock Synthesis.

Un autre travail à réaliser dès que possible après la réunion sera l'attribution des captures aux flottilles pour la série de captures estimées pour le stock de l'Atlantique Nord au cours des années 1971-1984, ainsi que pour toute la série de captures estimées pour le stock de l'Atlantique Sud (1971-2015).

Le Groupe a également convenu de fournir des séries de CPUE standardisées actualisées pour le Taipei chinois, dans les prochaines semaines après cette réunion, pour examen par le Groupe.

Le Groupe a convenu d'organiser une réunion informelle en ligne au début du mois d'avril pour présenter tous ces résultats et fournir toutes les données finales aux modélisateurs d'ici le 7 avril 2025.

Plusieurs participants possédant une expertise en matière d'évaluation des stocks se sont portés volontaires pour diriger les différents groupes d'évaluation des stocks du Nord et du Sud. Il y aura des équipes pour JABBA, SS3 et JABBA-Select, pour les stocks Nord et Sud.

Le Groupe organisera une autre session en ligne vers la deuxième moitié du mois de mai (date à déterminer) afin d'examiner l'état d'avancement des travaux de modélisation et de convenir des décisions qui pourraient être nécessaires au cours du développement du modèle (par exemple, certaines options de pondération). Les paramètres des projections seront également convenus lors de ces sessions.

6. Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP)

Le document SCRS/2025/034 présentait une mise à jour de la mortalité suivant la remise à l'eau (PRM) du requin-taupe bleu dans l'Atlantique en utilisant la télémétrie par satellite, intégrée dans les travaux collaboratifs du SRDCP.

Le Groupe a indiqué qu'il s'agit d'un travail important dans le cadre du SRDCP, avec l'utilisation de multiples marques satellitaires de l'ICCAT et d'autres programmes et projets nationaux (ne relevant pas de l'ICCAT) qui collaborent à cette analyse.

Le Groupe a noté que la limite de temps pour définir ce qui est considéré comme un événement PRM utilisé dans l'étude a été fixée à 28 jours, mais que certaines mortalités se sont produites plus tard, et pourraient encore être associées aux événements de pêche. Un chercheur a fait état d'un autre travail en cours analysant la PRM pour le requin soyeux provenant des pêcheries de senneurs, utilisant des périodes plus courtes, à savoir 10 jours. En ce qui concerne ce dernier commentaire, il a été noté que la définition de la période est très variable et subjective.

Le Groupe a noté que ces travaux fournissaient des résultats précieux, basés pour l'instant essentiellement sur une analyse descriptive. Il a été convenu que la prochaine étape consisterait à élaborer des stratégies de modélisation. Pour commencer, un participant a suggéré d'expérimenter des analyses telles que les courbes de Kaplan-Meier et les modèles d'analyse de survie. Une mise à jour a donc été présentée au cours de la réunion et actualisée dans le document.

Le Groupe a noté l'importance des métadonnées sur ces études et l'incorporation d'autres variables associées à ces marques. Le Secrétariat de l'ICCAT développe actuellement des bases de données pour les données de marquage par satellite et il serait intéressant d'ajouter ces variables. Il a été noté que dans le cas des marques provenant d'autres programmes (non ICCAT) pour obtenir des données, il est nécessaire de demander ces informations directement aux propriétaires des marques.

Le Groupe a noté que, dans certains cas, les mouvements verticaux des spécimens peuvent les amener à plonger à des profondeurs supérieures aux 1.400 à 1.700 m prévus pour déclencher le mécanisme de détachement des marques. Il est donc important d'analyser non seulement la raison du détachement de la marque (par exemple, les plombs), mais aussi de comprendre que les requins effectuaient des mouvements réguliers avant d'atteindre ces profondeurs (ce qui pourrait indiquer qu'un requin plonge naturellement à de grandes profondeurs), par opposition à un schéma de plongée en ligne droite (qui indiquerait un cas de mortalité). Dans le cadre de ce travail, cette analyse détaillée a été réalisée, mais uniquement pour les marques qui produisent des séries temporelles de profondeurs, car d'autres marques, telles que les sPAT, ne produisent que des valeurs quotidiennes minimales et maximales et il n'est donc pas possible de réaliser cette analyse détaillée dans le temps.

Le Groupe a également noté que les données présentaient des schémas intéressants de déplacement en profondeur liés à l'utilisation verticale de l'habitat de l'espèce et a encouragé la poursuite des travaux sur ce sujet.

Le document SCRS/2025/040 présentait l'actualisation de l'âge et de la croissance des requins-taupes bleus dans l'Atlantique Sud, intégrée dans les travaux collaboratifs du SRDCP, y compris les échantillons de l'UE-Portugal, de la Namibie, du Brésil et de l'Uruguay.

Le Groupe a noté l'importance de ce travail de coopération dans le cadre du SRDCP, qui a progressé au fil des ans et a maintenant produit des résultats plus raisonnables qui peuvent être utilisés dans les évaluations des stocks. Le point 5.1 du présent rapport contient de plus amples informations sur ce document.

7. Recommandations

Le Groupe a discuté des recommandations suivantes :

En ce qui concerne les statistiques

- Inclure dans les appendices (point A4.4 - Facteurs de conversion) du [Manuel de l'ICCAT](#) et sur la page web de l'ICCAT les équations longueur-longueur et longueur-poids pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud-Ouest présentées dans le document SCRS/2025/045 par Albornoz *et al.* (2025).
- Comme cela a été discuté précédemment par le Groupe d'espèces sur les requins, il a été noté l'importance d'améliorer les statistiques sur les requins dans la mer Méditerranée. Lors de l'évaluation du stock de requin peau bleue de 2023 ([ICCAT, 2023](#)) et au cours de cette réunion, il a été noté qu'il n'est pas possible de réaliser une évaluation traditionnelle du stock avec les informations actuellement disponibles. Le Groupe a donc recommandé de faire de cette question une priorité et de commencer à élaborer une stratégie de collaboration avec les CPC opérant en mer Méditerranée.

En ce qui concerne la science

- Le Groupe a recommandé de renforcer les activités du SRDCP (sur la génétique, le marquage, le marquage électronique, etc.) afin d'étudier la connectivité entre le Sud-Est de l'océan Atlantique et le Sud-Ouest de l'océan Indien. L'importance de cette question a déjà été soulignée lors de réunions précédentes et d'évaluations menées pour d'autres espèces (par exemple, le requin-taupe commun et le requin peau bleue).
- Le Groupe a recommandé au Venezuela d'estimer ses indices d'abondance standardisés pour ses pêcheries de requins.
- Conformément aux nouvelles règles de financement des activités scientifiques de l'ICCAT (voir point 9.2 du présent rapport), le Groupe examinera, au cours de la réunion d'évaluation du stock de requin-taupe bleu de 2025, des projets de propositions concernant les besoins de financement pour les deux prochains cycles biennaux (2026-2029). Ceci est essentiel pour aider le Secrétariat à préparer la « Note explicative sur le projet de budget de l'ICCAT pour les exercices financiers 2026-2027 », qui devrait être distribuée en juillet 2025 aux CPC de l'ICCAT.

8. Réponses à la Commission

Aucune réponse n'a été apportée à la Commission au cours de la réunion. Toutefois, la demande de la Commission concernant la MSE pour le requin peau bleue a été discutée.

Le Groupe a discuté de la feuille de route de la MSE pour le requin peau bleue, établie par la Commission lors de sa réunion de 2024. La discussion s'est principalement concentrée sur l'étude de faisabilité en tant que première étape. Au cours des premières discussions, des inquiétudes ont été exprimées quant au nombre croissant de MSE que le SCRS doit gérer. Il a également été mentionné que la révision effectuée par un consultant externe concernant tous les processus de MSE menés à l'ICCAT (SCRS/2025/019) recommandait que l'ICCAT ne développe pas plus de deux processus de MSE simultanément. Toutefois, en plus de celles qui sont déjà en cours, la Commission a demandé des MSE pour les stocks de requin peau bleue et de germon du Sud. Dans ce contexte, le Groupe a souligné l'importance de l'étude de faisabilité afin d'évaluer la capacité technique disponible et d'aider le Groupe à fixer des priorités pour les années à venir.

Bien que le Groupe possède l'expertise technique nécessaire pour développer la MSE, il a été reconnu que le processus de définition du modèle opérationnel (OM), de la grille d'incertitude et des procédures de gestion (MP) prendrait beaucoup de temps et serait difficile. Pour y remédier, l'engagement éventuel d'un consultant externe pour fournir un support à la programmation technique d'une MSE consacrée au requin peau bleue a été considéré comme une solution avantageuse. Le besoin de fonds pour ce consultant a été souligné et le Groupe a convenu qu'il devrait être inclus dans le budget 2026.

Pour aller de l'avant, il a été convenu que l'étude de faisabilité sur le requin peau bleue serait réalisée tout au long de l'année 2025 et qu'un avant-projet serait présenté lors de la réunion d'évaluation des stocks de requin-taupe bleu en 2025. Un Groupe de travail dédié, dirigé par le Secrétariat de l'ICCAT et composé de scientifiques faisant partie du Groupe d'espèces sur les requins, sera chargé de préparer la version initiale de cette étude.

9. Autres questions

9.1 Autres requins

Le document SCRS/2025/041 examinait l'état de conservation du requin pèlerin et du requin blanc dans la zone de l'ICCAT. Il a été noté que ces espèces interagissent d'une certaine manière avec les pêcheries de l'ICCAT et que les deux espèces répondraient à la définition d'un « taxon présentant la plus grande vulnérabilité biologique et la plus grande préoccupation en matière de conservation, pour lequel il existe très peu de données ». Les auteurs ont recommandé une mesure de non-rétention pour les deux espèces dans les pêcheries de l'ICCAT.

Le Groupe a accueilli favorablement l'information et la proposition présentée, notant que les deux espèces sont des prises accessoires dans les pêcheries de l'ICCAT et a recommandé aux auteurs de présenter le document au Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires (SC-ECO), pour examen.

Le Groupe a également souligné que les captures déclarées pour les deux espèces sont probablement sous-estimées. Par conséquent, il a été suggéré que le SCRS aborde l'impact potentiel des pêcheries de l'ICCAT sur ces deux espèces, afin de soutenir le besoin de mesures de conservation pour ces espèces. Les auteurs ont accepté de mettre à jour le document sur la base des commentaires des groupes afin de le présenter au SC-ECO lors de la prochaine réunion intersessions de 2025.

9.2. Nouvelles règles concernant les demandes liées au financement de la science

Le Secrétariat a présenté le contexte des nouvelles règles relatives aux demandes de financement scientifique du SCRS que le Groupe devrait suivre lors de la rédaction des recommandations ayant des implications financières. Il a été expliqué que la « Note explicative sur le projet de budget de l'ICCAT pour l'exercice financier xxx », qui est préparée chaque année par le Secrétariat et discutée au cours de la réunion annuelle de la Commission visant à l'approbation du budget ordinaire, inclura désormais beaucoup plus d'informations concernant le budget scientifique, y compris, entre autres : i) un aperçu général de l'utilisation des fonds mis à disposition au cours des cinq dernières années ; ii) le solde du budget scientifique ; iii) une description claire et une justification des activités à développer, ainsi que des estimations détaillées des demandes de financement associées ; iv) la justification des activités qui sont prévues pour plusieurs années et v) une estimation des demandes de financement pour les deux prochains cycles biennaux du budget ordinaire de la Commission, et leur compilation dans le modèle de tableau budgétaire élaboré par le Secrétariat.

Le Groupe a été informé que le Groupe de rédaction ad hoc du Plan stratégique scientifique du SCRS travaillera pendant la période intersessions pour faire avancer la rédaction du Plan stratégique pour la science 2026-2031 du SCRS, qui sera examiné lors de la réunion dédiée au plan stratégique pour la science du SCRS (9-11 juillet 2025). Le Président du SCRS a rappelé au Groupe qu'il a été demandé à tous les groupes d'espèces de préparer des plans sur six ans dans le cadre de leurs programmes de recherche, parallèlement au développement du Plan stratégique, afin d'encourager la planification stratégique de la recherche et de faciliter les efforts de collaboration entre les groupes d'espèces. Il a suggéré que le modèle de tableau budgétaire pourrait également servir de format pour les tableaux récapitulatifs des plans de recherche de six ans, étant donné que les rubriques incluses sont assez complètes et que de nouvelles lignes pourraient

être ajoutées sous chaque rubrique pour des projets de recherche distincts. Cela faciliterait également grandement la synchronisation du modèle de budget pour les demandes de financement avec les plans de recherche stratégiques.

10. Adoption du rapport et clôture

Le rapport a été adopté pendant la réunion et la réunion a été levée.

Bibliographie

- Ardizzone, D., Cailliet, G.M., Natanson, L.J., Andrews, A.H., Kerr, L.A., Brown, T.A. 2006. Application of bomb radiocarbon chronologies to shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) age validation. Special Issue: Age and Growth of Chondrichthyan Fishes: New Methods, Techniques and Analysis, 355-366.
- Babcock E.A., Goodyear C.P. 2021 [Testing A Bycatch Estimation Tool Using Simulated Blue Marlin Longline Data](#). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(5): 179-189.
- Barreto, R.R., de Farias, W.K., Andrade, H., Santana, F.M., Lessa, R. 2016. Age, growth and spatial distribution of the life stages of the shortfin mako, *Isurus oxyrinchus* (Rafinesque, 1810) caught in the western and central Atlantic. PLoS One, 11(4), e0153062.
- Cabanillas-Torpoco, M., Márquez, R., Oddone, M.C., Cardoso, L.G. 2024. Reproductive biology and population structure of the shortfin mako shark (*Isurus oxyrinchus*) in the southwestern Atlantic Ocean. Environmental Biology of Fishes, 1-22.
- Coelho, R., Rosa, D. 2017. An alternative hypothesis for the reconstruction of time series of catches for North and South Atlantic stocks of shortfin mako shark. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74(4): 1746-1758.
- Cortés, E., Taylor, N.G. 2023. Estimates of Vital Rates and Population Dynamics Parameters of Interest for Blue Sharks in the North Atlantic and South Atlantic Oceans. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 80(4): 528-545.
- Doño, F., Montealegre-Quijano, S., Domingo, A., Kinas, P.G. 2015. Bayesian age and growth analysis of the shortfin mako shark *Isurus oxyrinchus* in the Western South Atlantic Ocean using a flexible model. Environmental Biology of Fishes, 98, 517-533.
- Fabens, A.J. 1965. Properties and fitting of the von Bertalanffy growth curve. Growth 29:265-289.
- Francis, RICC. 1988. Maximum likelihood estimation of growth and growth variability from tagging data. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research. 22:43-51. <https://doi.org/10.1080/00288330.1988.9516276>.
- Gulland, J.A., Holt, S.J. 1959. Estimation of growth parameters for data at unequal time intervals. J Cons Int. Explor. Mer. 25:47-49.
- ICCAT. 2017. Report of the 2017 ICCAT Shortfin Mako Assessment Meeting. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74(4): 1465-1561.
- ICCAT. 2023. Report of the 2023 ICCAT Blue Shark Stock Assessment Meeting. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 80(4): 379-527.
- Kinney, M.J., Wells, R.J.D., Kohin, S. 2016. Oxytetracycline validation of an adult shortfin mako shark *Isurus oxyrinchus* after 6 years at liberty. Journal of Fish Biology, 89(3), 1828-1833.
- Mas, F., Forselledo, R., Domingo, A. 2014. Length-length relationships for six pelagic shark species commonly caught in the Southwestern Atlantic Ocean. Coll Vol Sci Pap ICCAT 70(5): 2441-2445.
- Mejuto, J., Fernández-Costa, J., Ramos-Cardelle, A., Carroceda, A. 2021. Plausibility and uncertainty of basic data and parameter selection on stock assessments: a review of some input data used in the 2017 assessment of the shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) of the Northern Atlantic stock. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, Vol. 78(5): 119-170.
- Natanson, L.J., Kohler, N.E., Ardizzone, D., Cailliet, G.M., Wintner, S.P., Mollet, H.F. 2006. Validated age and growth estimates for the shortfin mako, *Isurus oxyrinchus*, in the North Atlantic Ocean. Environmental Biology of Fishes 77:367-383.

- Natanson, L.J., Skomal, G.B., Hoffmann, S.L., Porter, M.E., Goldman, K.J., Serra, D. 2018. Age and growth of sharks: do vertebral band pairs record age? *Marine and Freshwater Research*, 69(9), pp.1440-1452.
- Rosa *et al.* 2017. Age and growth of shortfin mako in the North Atlantic, with revised parameters for consideration to use in the stock assessment. Document SCRS/2017/111 (withdrawn).
- Semba, Y., Kai, M., Yokawa K. 2017. Revised standardized CPUE of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) caught by the Japanese tuna longline fishery in the North Atlantic Ocean between 1994 and 2015. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 74(4): 1613-1627.
- Wells, D., R.J., Smith, S.E., Kohin, S., Freund, E., Spear, N., Ramon, D.A. 2013. Age validation of juvenile shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) tagged and marked with oxytetracycline off southern California. *Fishery Bulletin*, 111(2).
- Winker, H., Carvalho, F., Thorson, J.T., Kell, L.T., Parker, D., Kapur, M., Sharma, R., Booth, A.J. Kerwath S.E. 2020. JABBA-Select: Incorporating life history and fisheries' selectivity into surplus production models. *Fisheries Research*. 2020 Feb 1;222:105355.
- Winker, H., Carvalho, F., Kapur, M. 2018. JABBA: Just Another Bayesian Biomass Assessment. *Fish. Res.* 204: 275–288.

TABLEAUX

Tableau 1. Estimation des captures (débarquements et rejets morts) en tonnes, de requin-taupe bleu (SMA, *Isurus oxyrinchus*) par zone, engin et pavillon de 1994 à 2023.

Tableau 2. Catalogue SCRS des données de la tâche 1 (T1, en tonnes) et de la tâche 2 (disponibilité de T2) pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord (SMA-N), détaillant les 10 pêcheries les plus importantes entre 1994 et 2023. La disponibilité de T2 est classée comme : 'a' (T2CE uniquement), 'b' (T2SZ uniquement), 'ab' (T2CE et T2SZ), et '-1' (pas de données).

Tableau 3. Catalogue SCRS des données de la tâche 1 (T1, en tonnes) et de la tâche 2 (disponibilité de T2) pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud (SMA-S), détaillant les 10 pêcheries les plus importantes entre 1994 et 2023. La disponibilité de T2 est classée comme : 'a' (T2CE uniquement), 'b' (T2SZ uniquement), 'ab' (T2CE et T2SZ), et '-1' (pas de données).

Tableau 4. Remises à l'eau de requins-taupes bleus vivants (SMA, *Isurus oxyrinchus*) dans tous les stocks (Atlantique Nord - ATN, Atlantique Sud - ATS, et Méditerranée) déclarées en poids vif (tonnes).

Tableau 5. Tableaux d'évaluation des CPUE pour le stock de requin-taupe bleu du Nord.

Tableau 6. Tableaux d'évaluation des CPUE pour le stock de requin-taupe bleu du Sud.

FIGURES

Figure 1. Prises nominales de la tâche 1 de requins-taupes bleus (SMA, *Isurus oxyrinchus*) dans le stock du Nord (SMA-N) en tonnes par groupe d'engins.

Figure 2. Prises nominales de la tâche 1 de requins-taupes bleus (SMA, *Isurus oxyrinchus*) dans le stock du Sud (SMA-S) en tonnes par groupe d'engins.

APPENDICES

Appendice 1. Ordre du jour.

Appendice 2. Liste des participants.

Appendice 3. Liste des documents et des présentations.

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

RÉUNION PRÉPARATION DES DONNÉES REQUIN-TAUPE BLEU DE 2025 – HYBRIDE, MALAGA, 2025

Table 1. Estimated catches (landings and dead discards) in t of shortfin mako (SMA *Isurus oxyrinchus*) by area, gear, and flag from 1994 to 2023.

		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023			
TOTAL		5844	6407	7707	5752	5870	4475	5150	4756	5539	7225	6529	7648	7522	6848	8684	6740	7518	7150	7349	6283	6762	6231	6126	6403	5558	4833	4599	3450	3325	2473			
ATN		3862	5307	5312	3539	3853	2864	2598	2682	3434	3987	4000	4114	3932	4158	3802	4543	4783	3724	4440	3606	3471	3288	3362	3126	2399	1890	1742	1195	841	1103			
ATS		2182	3100	2395	2187	2008	1806	2588	2107	2103	3235	2526	3517	3380	2786	1881	2196	2531	3467	2907	2677	3290	2943	2765	3277	3158	2943	2857	2254	2484	1369			
MED																																		
Landings	ATN	3310	3829	5059	3354	3678	2762	2270	2451	3163	3970	3645	3806	3960	3976	3623	4348	4588	3500	4147	3315	2588	2639	3119	2714	1968	1622	1625	521	18	0			
	ATS	331	1448	252	183	175	99	320	231	271	17	355	308	273	175	169	177	193	215	273	286	871	639	234	407	376	211	41	33	32	4			
	MED	2161	3085	2379	2183	1996	1596	2090	2098	3204	2450	3503	3336	2745	1799	2190	2530	3405	2844	2643	3257	2938	2748	3110	3149	2926	2820	2234	2462	778				
Discards	ATN																																	
	ATS	21	29	0	2		1	8							7	9	20	2	9	19	5	12	10	8	4	24	56	74	642	791	1094			
	MED																																	
Landings	ATN																																	
	CP																																	
	Barbados																																	
Belize																																		
Canada		111	67	110	69	70	78	69	78	73	80	91	71	72	43	53	41	37	29	35	55	85	82	109	53	63	1	0						
China PR																																		
Costa Rica																																		
Curacao																																		
EU-España	2184	2209	3294	2416	2223	2051	1561	1884	2047	2088	2088	1751	1918	1814	1895	2216	2091	1667	2308	1509	1481	1362	1574	1784	1165	866	870							
EU-France																																		
EU-Netherlands																																		
EU-Portugal	649	657	691	354	307	327	318	378	415	1249	473	1109	951	1540	1033	1169	1432	1045	1023	820	219	222	264	276	272	289	342	202	1	0				
FR-St Pierre et Miquelon																																		
Great Britain																																		
Guatemala																																		
Japan	214	592	790	258	892	120	138	105	438	267	572	420	358	82	131	98	118	53	56	33	69	45	74	89	20	4								
Korea Rep																																		
Liberia																																		
Maroc																																		
Mauritania																																		
Mexico	10	5	2	6	5	10	16	8	10	6	9	5	8	6	7	8	8	8	4	4	4	3	5	2	2	2	2	2	3	2				
Panama																																		
Philippines																																		
Russian Federation																																		
Senegal																																		
St Vincent and Grenadines																																		
Trinidad and Tobago	3	1	1	1	2	1	3	6	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
UK-Bermuda																																		
USA	574	1658	400	345	296	198	414	350	372	106	477	422	353	319	296	314	350	332	371	363	961	572	271	302	165	57	48	39	40	0				
Venezuela	7	7	17	9	6	6	9	24	21	29	64	27	14	19	8	41	27	20	33	9	13	14	11	16	14	12	10	5	4	4				
NCC	Chinese Taipei	29	32	45	42	47	75	56	47	53	37	70	68	40	6	23	11	14	13	14	8	4	13	7	1									
NCD	St Lucia																																	
Discards	ATN																																	
	CP																																	
	Angola																																	
Belize																																		
Brazil	95	119	83	190	233	27	219	409	226	283	238	426	210	145	203	99	128	192	196	276	268	173	124	275	399	739	542	477	557	121				
China PR	45	23	27	19	74	126	305	22	208	260	68	45	70	77	6	24	32	29	8	9	5	3	1											
Curacao																																		
Cote d'Ivoire	20	13	15	23	10	10	9	15	15	30	15	14	16	25		5	7		20	34	19	11	13	161	4	8	14	9	1					
EU-España	552	1084	1482	1356	984	861	1090	1235	811	1158	703	584	664	654	628	922	1192	1535	1207	1083	1077	862	882	1049	1044	1090	799	650	657					
EU-France	92	94	165	116	119	388	140	56	625	13	242	493	321	502	336	409	176	132	127	158	393	503	300	243	449	357	358							
EU-Portugal																																		
El Salvador																																		
Guatemala																																		
Japan	1369	1617	514	244	267	151	264	56	133	118	398	258	243	72	115	108	103	132	291	114	182	109	77	96	93	53	1	0						
Korea Rep																																		
Namibia																																		
Panama																																		
Philippines																																		
Russian Federation																																		
Senegal																																		
South Africa	24	49	37	31	171	67	116	70	12	116	101	111	86	224	137	146	152	218	108	250	476	613	339	305	244	110	46	70	66	96				
UK-St Helena																																		
USA	12	17	26	20	23	21	35	40	38	188	249	146	69	38	41	108	23	78	38	1														

Table 5. CPUE Evaluation Tables for the northern shortfin mako stock.

Use in stock assessment?	Adequate	Adequate	Adequate	Adequate	Adequate	Adequate	Adequate
SCRS Doc No.	SCRS/2025/026	SCRS/2025/033	SCRS/2017/054	SCRS/2025/030	SCRS/2025/031	SCRS/2025/025	SCRS/2025/042
Index Name:	Spain LL	US observer LL	Japan LL 1	Japan LL 2	Chinese-Taipei LL	Portugal LL	Morocco LL
Data Source (state if based on logbooks, observer data etc)	voluntary scientific reporting fleet, observer data	Observer data	logbook data	Observer data	Logbook	Observers, self-sampling and port-sampling (only observers in recent years)	logbook
Do the authors indicate the percentage of total effort of the fleet the CPUE data represents?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
If the answer to 1 is yes, what is the percentage?	61-70%	0-10%	11-20%	0-10%	91-100%	0-10%	91-100%
Are sufficient diagnostics provided to assess model performance??	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient
How does the model perform relative to the diagnostics ?	Well	Well	Well	Well	Well	Well	Well
Documented data exclusions and classifications?	NA	Yes	Yes	Yes	NA	Yes	Yes
Data exclusions appropriate?	NA	Yes	NA	Yes	Yes	Yes	NA
Data classifications appropriate?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Geographical Area	Atl N	Atl NW	Atl N	Atl N	Atl N	Atl NE	Atl NE
Data resolution level	trip	Set	trip	Set	Set	OTH	Set
Ranking of Catch of fleet in TINC database (use data catalogue)	1-5	1-5	1-5	6-10	1-5	1-5	6-10
Length of Time Series	longer than 20 years	longer than 20 years	longer than 20 years	11-20 years	11-20 years	longer than 20 years	11-20 years
Are other indices available for the same time period?	Many	Many	Many	Few	Few	Many	Many
Are other indices available for the same geographic range?	Few	Few	Few	Few	Few	Few	Many
Does the index standardization account for Known factors that influence catchability/selectivity? (eg. Type of hook, bait type, depth etc.)	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Estimated annual CV of the CPUE series	Variable	Medium	Medium	Medium	Low	Variable	Medium
Annual variation in the estimated CPUE exceeds biological plausibility	Unlikely	Unlikely	Unlikely	Unlikely	Unlikely	Possible	Possible
Is data adequate for standardization purposes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Is this standardised CPUE time series continuous?	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
For fisheries independent surveys: what is the survey type?							
For 19: Is the survey design clearly described?							
Other Comments	Coverage in recent years has been low		use series until 2007, after this time use the updated series (SCRS/2025/030)	no observation for 2021 due to Covid-19, limited spatial coverage in recent years . If there are fitting problems, then consider removing this index	For 18&19, observer data is available but not standardized because of the low reported catch rate.	Data resolution is sub-trips	remove years 2020 and 2021

Table 6. CPUE Evaluation Tables for the southern shortfin mako stock.

in stock assessment?	Adequate	Adequate	Adequate	Adequate	Adequate	Adequate
Case No.	SCRS/2025/026	SCRS/2016/084	SCRS/2025/030	SCRS/2025/031	SCRS/2025/038	SCRS/2025/036
Country:	Spain LL	Japan LL 1	Japan LL 2	Chinese-Taipei LL	Brazil-Uruguay LL	South Africa LL
Data Source (state if based on logbooks, observer data etc)	voluntary scientific reporting fleet, observer data	Logbook	observer data	Logbook	logbooks	logbooks
Do the authors indicate the percentage of total effort of the fleet the CPUE data represents?	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
If the answer to 1 is yes, what is the percentage?	61-70%	11-20%	21-30%	91-100%	41-50%	91-100%
Are sufficient diagnostics provided to assess model performance??	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient
How does the model perform relative to the diagnostics ?	Well	Well	Well	Well	Mixed	Well
Documented data exclusions and classifications?	NA	Yes	Yes	NA	Yes	Yes
Exclusions appropriate?	NA	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Classifications appropriate?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Geographical Area	Atl S	Atl S	Atl S	Atl S	Atl SW	Atl SE
Resolution level	trip	Set	Set	Set	Set	Set
Ranking of Catch of fleet in TINC database (use data catalogue)	1-5		1-5	1-5	1-5	1-5
Length of Time Series	longer than 20 years	11-20 years	6-10 years	11-20 years	longer than 20 years	longer than 20 years
Are other indices available for the same time period?	Many	Many	Many	Many	Many	Many
Are other indices available for the same geographic range?	Few	Few	Few	Few	Few	Few
Does the index standardization account for Known factors that influence catchability/selectivity? (eg. Type of hook, bait type, depth etc.)	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Estimated annual CV of the CPUE series	Variable	Low	Variable	Low	Variable	Low
Annual variation in the estimated CPUE exceeds biological plausibility	Unlikely		Unlikely	Unlikely	Unlikely	Unlikely
Is data adequate for standardization purposes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Is this standardised CPUE time series continuous?	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
For fisheries independent surveys: what is the survey type?						
For 19: Is the survey design clearly described?						
Comments	low coverage in recent years	use up to 2011	no observation for 2021-2022 due to Covid-19, use from 2012 onwards. Use only 2012-2020	For 18&19, observer data is available but not standardized because of the low reported catch rate.		

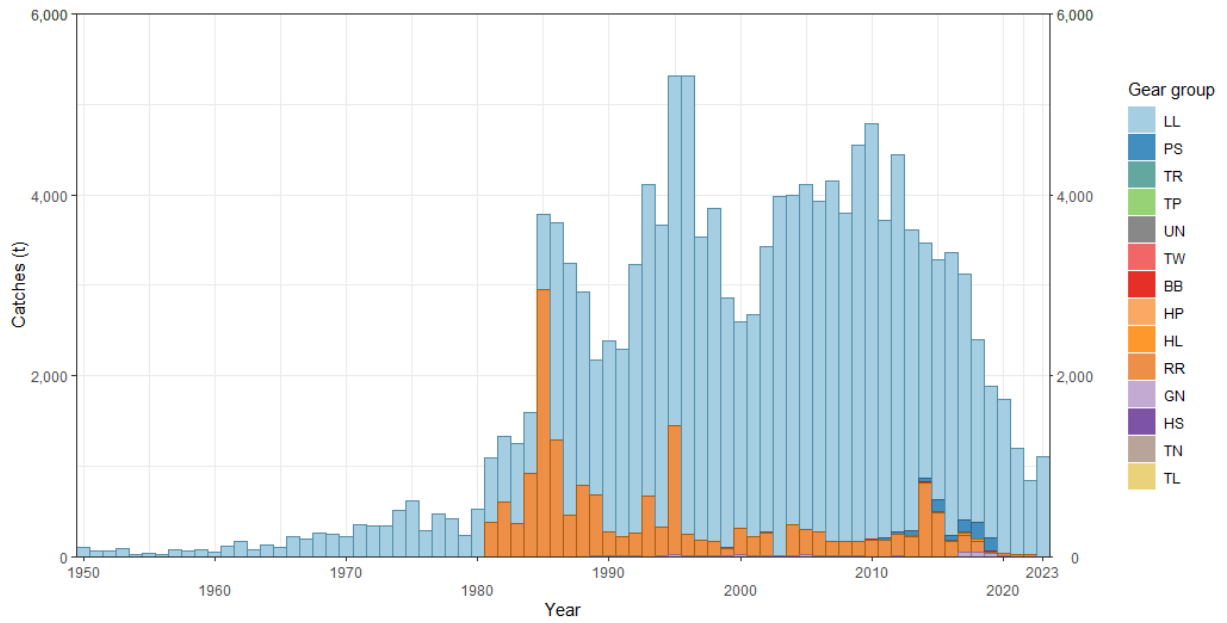


Figure 1. Task 1 Nominal catches of shortfin mako (SMA, *Isurus oxyrinchus*) in the northern stock (SMA-N) in t by gear group.

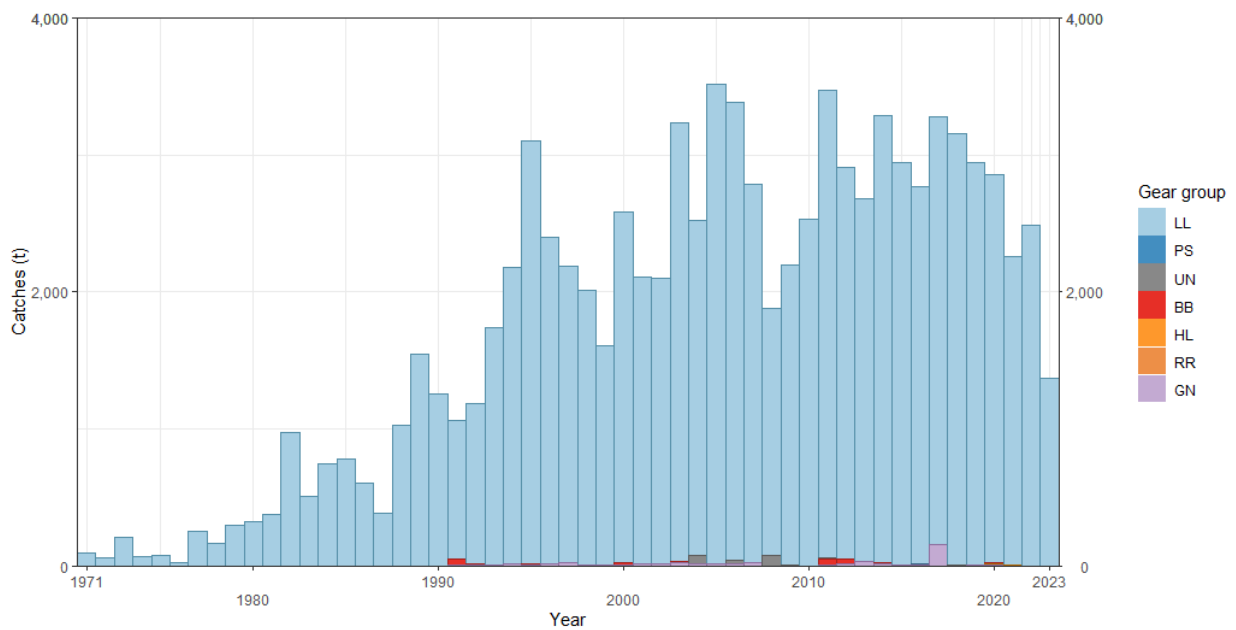


Figure 2. Task 1 Nominal catches of Shortfin Mako (SMA, *Isurus oxyrinchus*) in the southern stock (SMA-S) in t by gear group.

Agenda

1. Opening, adoption of agenda and meeting arrangements
2. Review of life history information
3. Review of fishery statistics/indicators
 - a) Task 1 (catches) data and spatial distribution of catches, including landings, dead discards and live releases. Make estimations to fill the gaps as necessary
 - b) Task 2 catch/effort
 - c) Task 2 size data
 - d) Tagging data
4. Review of available indices of abundance
5. Discussion on assessment models to be developed, their assumptions, and input data
 - a) Biological parameters
 - b) Size data by sex and region
 - c) Fleet structure
 - d) Other relevant data
 - e) Production models
 - f) Integrated analysis models
 - g) Discussion on base cases, model ensembles and sensitivity analysis
 - h) Discussion on model validation and diagnostics to prepare
 - i) Plan for intersessional work related to the stock assessment
6. Shark Research and Data Collection Programme (SRDCP)
7. Recommendations
8. Responses to the Commission
9. Other matters
10. Adoption of the report and closure

List of participants*¹

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Tamourt, Amira ¹
Ministère de la Pêche & des Ressources Halieutiques, 16100 Alger

BRAZIL

Marquez, Raquel
Av. Itália, km 8, bairro Carreiros, Rio Grande, 96207-640 RS
Tel: +55 53 984 098 701, E-Mail: rvmarquez94@gmail.com

Sant'Ana, Rodrigo

Researcher, Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados - LEMA Escola Politécnica - EP, Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Rua Uruquai, 458 - Bloco E2, Sala 108 - Centro, CEP 88302-901 Itajaí, Santa Catarina
Tel: +55 (47) 99627 1868, E-Mail: rsantana@univali.br

CANADA

Bowlby, Heather
Research Scientist, Ecosystems and Oceans Science, 1 Challenger Drive, Dartmouth, Nova Scotia, B2Y 4A2
Tel: +1 902 456 2402, E-Mail: heather.bowlby@dfp-mpo.gc.ca

EGYPT

Sayed Farrag, Mahmoud Mahrous
Associate Professor of Marine Biology, Zoology Department, Faculty of Science, Al-Azhar University, Assiut, 71511
Tel: +20 100 725 3531, Fax: +20 882 148 093, E-Mail: m_mahrousfarrag@yahoo.com

EUROPEAN UNION

Jonusas, Stanislovas
Unit C3: Scientific Advice and Data Collection DG MARE - Fisheries Policy Atlantic, North Sea, Baltic and Outermost Regions European Commission, J-99 02/38 Rue Joseph II, 99, 1049 Brussels, Belgium
Tel: +3222 980 155, E-Mail: Stanislovas.Jonusas@ec.europa.eu

Báez Barrionuevo, José Carlos

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

Borrego Santos, Ricardo

Centro Oceanográfico de Málaga (IEO - CSIC), Explanada de San Andrés (Muelle 9), Puerto de Málaga, 29002 Málaga, España
Tel: +34 952 197 124, E-Mail: ricardo.borrego@ieo.csic.es

Coelho, Rui

Researcher, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal
Tel: +351 289 700 508, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

De la Rosa, Julissa

Centro Oceanográfico de Málaga, 29002 Málaga, España
Tel: +34 952 197 124, E-Mail: julissa.delarosa@ieo.csic.es

Fernández Costa, Jose Ramón

Instituto Español de Oceanografía, Ministerio de Ciencia e Innovación - CSIC, Centro Costero de A Coruña, Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001 A Coruña, España
Tel: +34 981 218 151, Fax: +34 981 229 077, E-Mail: jose.costa@ieo.csic.es

* Head Delegate

¹ Some delegate contact details have not been included following their request for data protection.

Fernández Llana, Carmen

Instituto Español de Oceanografía (IEO), Consejo Superior de Investigaciones Científicas, C/ Corazón de María, 8, 28002 Madrid, España
Tel: +34 91 342 11 32, E-Mail: carmen.fernandez@ieo.csic.es

Grande Mendizabal, Maitane

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

Macías López, Ángel David

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Centro Oceanográfico de Málaga (IEO, CSIC), Explanada de San Andres Muelle 9, Puerto de Málaga, 29002 Málaga, España
Tel: +34 952 197 124; +34 619 022 586, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ieo.csic.es

Patrocinio Ibarrola, Teodoro

Instituto Español de Oceanografía-CSIC, 15001 A Coruña, España
Tel: +34 981 218 151, E-Mail: teo.ibarrola@ieo.csic.es

Ramos Cartelle, Ana

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. De A Coruña, Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001 A Coruña, España
Tel: +34 981 205 362; +34 981 218151, Fax: +34 981 229077, E-Mail: ana.cartelle@ieo.csic.es

Rueda Ramírez, Lucía

Instituto Español de Oceanografía IEO CSIC. C.O. de Málaga, Explanada de San Andres Muelle 9, Puerto de Málaga, 29002 Málaga, España
Tel: +34 952 197 124, E-Mail: lucia.rueda@ieo.csic.es

Salmerón Jiménez, Francisca

Avda Jenofonte nº 1-bloque 3-6º-5, 29010 Málaga, España
Tel: +34 690 798 526, E-Mail: paqui.salmeron@ieo.csic.es

THE GAMBIA

Jallow, Abdoulie B

Fisheries Officer, R&D, Fisheries Department, 6 Marina Parade, Banjul
Tel: +220 395 8590, E-Mail: abdouliebjallow@gmail.com; abdouliebjallow@outlook.com

GUINEA (REP)

Soumah, Mohamed

Responsable de Système d'Information Helieutique, Chef de Service Informatique du Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura (CNSHB), 814, Rue MA 500, Corniche Sud Madina, Boussoura, BP: 3738 Conakry
Tel: +224 622 01 70 85, E-Mail: soumahmohamed2009@gmail.com

JAPAN

Kai, Mikihiko

Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1, Orido, Shimizu, Shizuoka 424-8633
Tel: +81 54 336 5835, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: kai_mikihiko61@fra.go.jp

Semba (Murakami), Yasuko

Senior Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4, Fukuura, Kanazawa ward, Yokohama, Kanagawa 2368648
Tel: +81 45 788 7952, Fax: +81 45 788 5001, E-Mail: yasukosemba@gmail.com; semba_yasuko25@fra.go.jp

Uozumi, Yuji ¹

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

MEXICO

Ramírez López, Karina

Instituto Mexicano de Pesca y Acuicultura Sustentables (IMIPAS), Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298 Boca de Río, Veracruz
Tel: +52 5538719500, Ext. 55756, E-Mail: karina.ramirez@imipas.gob.mx; kramirez_inp@yahoo.com

MOROCCO

Baibbat, Sid Ahmed

Chef de Laboratoire des Pêches, Centre régional de l'INRH à Dakhla, Institut National de Recherches Halieutiques (INRH), 2, BD Sidi Abderrahmane, ain diab., 20100 Dakhla
Tel: +212 661 642 573, E-Mail: baibbat@inrh.ma; baibat@hotmail.com

NAMIBIA

Jagger, Charmaine

Fisheries Biologist, Ministry of Fisheries and Marine Resources, National Marine Information and Research Centre (NatMIRC), P.O. Box 912 Swakopmund, 1 Strand Street
Tel: +264 64 410 1000, Fax: +264 64 404385, E-Mail: Charmaine.Jagger@mfmr.gov.na; chajagger2014@gmail.com

NIGERIA

Hungevu, Ruth Funmilola

Data analyst for Nigeria, Federal Ministry of Marine and Blue Economy, Federal Department of Fisheries & Aquaculture, 1 Wilmot Point, Off Ahmadu Bello, Victoria Island, Lagos, 101241
Tel: +234 803 071 3503, E-Mail: olufunmiomotade@gmail.com

PANAMA

Molina, Laura

Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá - ARAP, Dirección General de Investigación y Desarrollo, Edificio Riviera, Ave. Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista, 0819-05850
Tel: +507 511 6036, E-Mail: lmolina@arap.gob.pa

Pino, Yesuri

Jefa encargada del Departamento de Evaluación de Recursos Acuáticos, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Evaluación de los Recursos Acuáticos, Edificio Riviera, Ave. Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista, 05850
Tel: +507 511 6036, E-Mail: yesuri.pino@arap.gob.pa

SIERRA LEONE

Mansaray, Mamoud

Senior Fisheries Officer, Ministry of Fisheries and Marine Resources (MFMR), 7th Floor Youyi Building, Freetown
Tel: +232 762 55590, E-Mail: mansaraymamoud85@gmail.com

SOUTH AFRICA

Da Silva Graham, Charlene

Department of Environmental Affairs, Forestry and Fisheries, P/Bag X2, Rogebaa, 7700 Cape Town
Tel: +27 82 923 1063, E-Mail: Cdasilva@dffe.gov.za

Kerwath, Sven

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

Yemane, Dawit

Department of Forestry, Fisheries, & the Environment DFFE South Africa, Branch Fisheries, Foretrust Building, Martin Hammerschlag Weg, Rogge bay, 8012 Cape Town
Tel: +27 021 402 3319, E-Mail: DGhebrehiwet@dffe.gov.za

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Reeves, Stuart

Principal fisheries scientist & advisor, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Pakefield Road, Lowestoft Suffolk NR33 0HT
Tel: +44 150 252 4251, E-Mail: stuart.reeves@cefas.gov.uk; stuart.reeves@cefas.co.uk

UNITED STATES

Carlson, John

NOAA Fisheries Service-Sustainable Fisheries Division, 3500 Delwood Beach Road, Florida Panama City 32408-7403
Tel: +1 850 624 9031, Fax: +1 850 624 3559, E-Mail: john.carlson@noaa.gov

Courtney, Dean

Research Fishery Biologist, NOAA Fisheries Service, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, 3500 Delwood Beach Road, Panama City Beach Florida 32408
Tel: +1 850 234 6541, E-Mail: dean.courtney@noaa.gov

Díaz, Guillermo

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4227; +1 305 898 4035, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

Hilton, Annsli

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Sustainable Fisheries Division, Highly Migratory Species Branch, Florida 32408
Tel: +1 850 610 1656, E-Mail: annsli.f.hilton@noaa.gov

Passerotti, Michelle

NOAA Fisheries Northeast Fisheries Science Center Apex Predators Program, 28 Tarzwell Drive, Narragansett 02882
Tel: +1 401 782 3281, E-Mail: michelle.passerotti@noaa.gov

Rice, Joel

JSR Marine Consulting, 1690 Hillcrest Ave, Saint Paul, MN 55116
Tel: +1 651 442 6500, E-Mail: ricemarineanalytics@gmail.com

Zhang, Xinsheng

NOAA/NMFS/SEFSC, 3500 Delwood Beach Rd., Florida 32408
Tel: +1 850 3296 5548, Fax: +1 850 235 3559, E-Mail: Xinsheng.Zhang@noaa.gov; Xinsheng.Zhang0115@gmail.com

URUGUAY

Forselledo, Rodrigo *

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200 Montevideo
Tel: +598 2400 46 89; +598 99 487 401, E-Mail: rforselledo@gmail.com; rforselledo@mgap.gub.uy

Jiménez Cardozo, Sebastián

Co-Convenor of ACAP's Seabird Bycatch Working Group, Constituyente 1497, 11200 Montevideo
Tel: +598 997 81644, E-Mail: jimenezpsebastian@gmail.com; sjimenez@mgap.gub.uy

Mas, Federico

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200 Montevideo
Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 401 32 16, E-Mail: f.masbervejillo@gmail.com; fmas@mgap.gub.uy

VENEZUELA

Evaristo, Eucaris del Carmen

Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Corresponsal del Atlántico, Sector "EL Salado". Frente a la redoma El Ferry, edificio PESCALBA, Cumaná, Caracas
Tel: +58 416 883 3781, E-Mail: eucarisevaristo@gmail.com

Arocha, Freddy

Asesor Científico, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101 Cumaná Estado Sucre
Tel: +58 424 823 1698; +58 412 692 8089, E-Mail: farochap@gmail.com

López de Pernia, Rosángela

Técnico Pesquero del Centro Nacional de Investigaciones Pesqueras y Acuícolas, Centro Nacional de Investigación de Pesca y Acuicultura, Caracas Venezuela. Avenida Lecuna torre Este Parque Central piso 13, 1015 Caracas
Tel: +584 161 950 974, E-Mail: rosa2602lopez@gmail.com

Narváez Ruiz, Mariela del Valle

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

Rodríguez Rosales, Arvin Alejandro

Analista de Multilaterales de la Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Parque Central. Piso 17, 1040 Caracas
Tel: +58 424 175 6221, E-Mail: arvinalejandr@gmail.com; oai.minpesca@gmail.com

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

CHINESE TAIPEI

Kuo, Ting-Chun

Associate Professor, Institute of Marine Affairs and Resource Management, National Taiwan Ocean University, No.2, Beining Rd., Zhongzheng Dist., Keelung City, 202301
Tel: +886 2 246 22192 Ext. 5603, E-Mail: tckuo@mail.ntou.edu.tw

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

DEUTSCHE STIFTUNG MEERESSCHUTZ

Ziegler, Iris

Deutsche Stiftung Meeresschutz/German Foundation for Marine Conservation, Badstr. 4, 81379 München, Germany
Tel: +49 174 3795 190, E-Mail: iris.ziegler@stiftung-meeresschutz.org

ECOLOGY ACTION CENTRE - EAC

Isnor, Holly

Ecology Action Centre - EAC, 2705 Fern Lane, Halifax Nova Scotia B3K 4L3, Canada
Tel: +1 902 580 0600, E-Mail: hollyisnor@ecologyaction.ca

EUROPÊCHE

Kell, Laurence

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

FISHERY IMPROVEMENT PLAN - FIP

Oihenarte Zubiaga, Aintzina

FIP, Bizkaiko Jaurerria, 2 1^ºizq, 48370 Bermeo, Bizkaia, España
Tel: +34 944 000 660, E-Mail: departamentotecnico@fipblues.com; aoihenarte@datafishts.com

PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW

Wozniak, Esther

The Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington DC 20004, United States
Tel: +1 202 540 6588, E-Mail: ewozniak@pewtrusts.org

PRO WILDLIFE

Sonntag, Ralf

PRO WILDLIFE, Höbüschentwiete 38, 22880 Wedel, Germany
Tel: +49 172 439 0583, E-Mail: ralfsonntag@web.de

THE BILLFISH FOUNDATION - TBF

Weber, Richard

South Jersey Marina, 1231 New Jersey 109, Cape May, New Jersey 08204, United States
Tel: +1 609 884 2400; +1 609 780 7365, Fax: +1 609 884 0039, E-Mail: rweber@southjerseymarina.com

THE SHARK TRUST

Fordham, Sonja V

Shark Advocates International, President, c/o The Ocean Foundation, suite 250, 1320 19th Street, NW Fifth Floor, Washington, DC 20036, United States
Tel: +1 202 436 1468, E-Mail: sonja@sharkadvocates.org

Hood, Ali

The Shark Trust, 4 Creykes Court, The Millfields, Plymouth PL1 3JB, United Kingdom
Tel: +44 7855 386083, Fax: +44 1752 672008, E-Mail: ali@sharktrust.org

OTHER PARTICIPANTS

SCRS CHAIRPERSON

Brown, Craig A.

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

SCRS VICE-CHAIRPERSON

Cardoso, Luis Gustavo

SCRS Vice-Chairperson, Italy Av. Km 8, 96217192 Rio Grande do Sul, Brazil

Tel: +55 53 999010168, E-Mail: cardosolg15@gmail.com

EXTERNAL EXPERT

Adão, Ana

Fisheries Scientist, Nature Analytics, Ontario L5G0A8, Canada

Tel: +1 905 452 2113, E-Mail: aadao@natureanalytics.ca

Babcock, Elizabeth

Professor, Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami, Department of Marine Biology and Ecology, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami Florida 33149, United States

Tel: +1 305 421 4852, Fax: +1 305 421 4600, E-Mail: ebabcock@miami.edu

Cortés, Enric

Research Fishery Biologist, United States

E-Mail: enric.cortes@noaa.gov

Palma, Carlos

ICCAT Secretariat, C/ Corazón de María, 8 - 6 Planta, 28002 Madrid, España

Tel: +34 91 416 5600, Fax: +34 91 415 2612, E-Mail: carlos.palma@iccat.int

ICCAT Secretariat

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

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

Manel, Camille Jean Pierre

Neves dos Santos, Miguel

Ortiz, Mauricio

Mayor, Carlos

Kimoto, Ai

Taylor, Nathan

Deprez, Bruno

García, Jesús

ICCAT INTERPRETERS

Baena Jiménez, Eva J.

Calmels, Ellie

De Toro Felipe, Rebeca

Hof, Michelle Renée

Liberas, Christine

Linaae, Cristina

List of Papers and Presentations

<i>DocRef</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2025/002	Shortfin mako shark data preparatory meeting	ICCAT
SCRS/2025/023	Revision of the shortfin mako shark size distribution in the Atlantic	Coelho R., Arocha, F., Baez, J.C., Baibbat, S.A., Cardoso, L.G., Carlson, J., Courtney, D., Da Silva, C., Domingo, A., Forselledo, R., Bowlby, H., Kerwath, S., Kuo, T-C., Lino, P.G., Liu, K-M., Macias, D., Mariela, N.R., Mas, F., Mikihiko, K., Moreno, J., Mourato, B., Ramírez, K., Rosa, D., Rueda, L., Sabarros, P., Salmerón, P., Santos, C.C., Santos, M.N., Yasuko, S., Zhang, X.
SCRS/2025/024	Updated methods and estimation of shortfin mako shark discards from the Portuguese pelagic longline fleet in the Atlantic Ocean	Coelho, R., Rosa D., Lino P.
SCRS/2025/025	Standardized CPUE of the shortfin mako shark captured in the Portuguese pelagic longline fishery in the North Atlantic, with data up until 2023	Coelho R., Lino P.
SCRS/2025/026	Standardized catch rates of the Atlantic stocks of shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) inferred from Spanish surface longline fishery targeting swordfish during the 1990-2023 period	Ramos-Cartelle, A., García-Cortés, B., Fernández-Costa, J.
SCRS/2025/027	Data-mining of shortfin mako shark (<i>Isurus oxyrinchus</i>) lengths of North and South Atlantic stocks from the Spanish surface longline fleet from the period 1993-2023	Fernández-Costa, J., Pérez-Casal, P., Ramos-Cartelle, A.
SCRS/2025/028	An incidental catch model for shortfin mako assessment and status evaluation	Bowlby, H., Cortés, E., Semba, Y.
SCRS/P/2025/010	Relationship between vertebral band pairs deposition and age in shortfin mako sharks	Ramos-Cartelle, A., Carroceda, A., Fernández-Costa, J.
SCRS/2025/030	Update of standardized CPUE of shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) caught by Japanese tuna longline fishery in the Atlantic Ocean through 2023	Semba, Y., Kai, M.
SCRS/2025/031	Updated size, standardized CPUE and catch estimates of the shortfin mako shark caught by the Chinese Taipei longline fishery in the Atlantic Ocean	Kuo, T-C., Liu, K-M., Su, K-Y.
SCRS/2025/033	Standardized catch rates of mako sharks in the western North Atlantic Ocean from the U.S. pelagic longline observer program 1992-2023	Zhang, X., Courtenay, D., Carlson, J.

SCRS/2025/034	Post-release mortality of shortfin mako in the Atlantic Ocean using satellite telemetry	Domingo, A., Baez, J-C., Bowlby, H., Cardoso, L.G., Carlson, J., Coelho, R., Cortés, E., Da Silva, C., Forselledo, R., Kerwath, S., Macías, D., Miller, P., Natanson, L., Ortiz de Urbina, J., Rosa, D., Santos, C.C., Travassos, P., Mas, F.
SCRS/2025/035	Exploratory analysis of shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) catches in the Spanish Mediterranean waters	Rueda, L., Báez, J-C, García-Barcelona, S., Moreno, J., Borrego-Santos, R., Macías, D.
SCRS/2025/036	Standardised CPUE indices of abundance for pelagic sharks, mako shark (<i>Isurus oxyrinchus</i>) and blue shark (<i>Prionace glauca</i>), off South Africa	Yemane, D., Da Silva, C., Kerwath, S.
SCRS/2025/037	A preliminary literature database review of post-release live-discard mortality rate estimates for mako sharks	Hilton, A., Courteney, D.
SCRS/2025/038	CPUE standardization for shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) in the southwestern Atlantic based on Brazilian and Uruguayan longline fishery data (1978–2022)	Cardoso, L.G., Kikuchi, E., dos S. Rodrigues, L., Freire, M.A., Mourato, B., Forselledo, R.R, Mas, F., Jiménez, S., Domingo, A., Sant'Ana, R.
SCRS/2025/039	Spatio-temporal distribution of shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) in the catch from Venezuelan pelagic longline fleet in the Caribbean Sea and adjacent waters: period 2004-2023	Narváez, M., Marín, H., Evaristo, E., Gutiérrez, X., Arocha, F.
SCRS/2025/040	Preliminary results on the age and growth of the shortfin mako shark (<i>Isurus oxyrinchus</i>) in the South Atlantic Ocean	Marquez, R., Santos, C., Semba, Y., Rosa, D., Jagger, C., Forselledo, R., Mas, F., Domingo, A., Sant'Ana, R., Coelho, R., Gustavo Cardoso, L.
SCRS/P/2025/011	Reproductive biology and population structure of the shortfin mako shark (<i>Isurus oxyrinchus</i>) in the southwestern Atlantic Ocean	Cabanillas Torpoco, M., Márquez, R., Oddone, M.C., Cardoso, L.G.
SCRS/2025/041	Conservation status of basking shark <i>Cetorhinus maximus</i> and white shark <i>Carcharodon carcharias</i> in the ICCAT area	Ellis, J., Bowlby, H., Coelho, R., da Silva, C., Domingo, A., Forselledo, R., Reeves, S., Taylor, N.G.
SCRS/2025/042	Standardized catch per unit effort (CPUE) of shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) caught by the Moroccan longline fleet operating in the Atlantic waters	Serghini, M., Baibbat, S.A., Bensbai, J., Abid, N., Ikkis, A.
SCRS/2025/045	Size, maturity, length-length and length-weight relationships of shortfin mako, <i>Isurus oxyrinchus</i> , from the southwestern Atlantic Ocean	Albornoz, P., Mas, F., Forselledo, R., Jiménez, S., Domingo, A.
SCRS/P/2025/012	Summary of available shortfin mako statistical data	ICCAT Secretariat
SCRS/2025/046	Updated growth parameters using mark-recapture data from the NOAA fisheries cooperative shark tagging program	McCandless, C., Passerotti, M.

SCRS/2025/047	Life history of shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) in the northwest Atlantic Ocean	Carlson, J., Passerotti, M., Natanson, L.
SCRS/P/2025/013	Tagging summary for shortfin mako (SMA)	ICCAT Secretariat
SCRS/P/2025/014	North Atlantic shortfin mako stock synthesis model development	Courtney, D., Rice, J., Zhang X.
SCRS/2025/048	Shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) catch and effort caught by the Venezuelan artisanal gillnet off la Guaira: Period 2010-2022	Narvaez, M., Marín, H., Evaristo, E., Gutiérrez, X., Arocha, F.

SCRS Documents and Presentation Abstracts as provided by the authors

SCRS/2025/023 - As part of the ongoing and cooperative Shark Research and Data Collection Program (SRDCP), carried out by the ICCAT Sharks Working Group, information on the size distribution of shortfin mako shark was collected and analyzed. The data came mostly from fishery observers and scientific projects conducted by several fishing nations in the Atlantic that collaborate in such programmes. Most datasets included information on geographic location, size and sex of the specimens. A total of 81,556 shortfin mako records collected between 1992 and 2023 were compiled, with the sizes ranging from 35 to 448 cm FL (fork length). Considerable variability was observed in the size distribution by fleets, areas and seasons, with larger sizes tending to occur in equatorial and tropical regions and smaller specimens in higher latitudes. The Gulf of Mexico seemed to be a particular area with mostly larger specimens, while the temperate North Atlantic had mostly smaller specimens. Most fleets showed unimodal distributions in the size distribution. The distributional patterns presented provide a better understanding of the size distribution of shortfin mako in the Atlantic, and can be considered for the 2025 ICCAT SMA stock assessment.

SCRS/2025/024 - This document updates information to address the ICCAT Commission request for estimation of discards of shortfin mako shark (*Isurus oxyrinchus*) for the North and South Atlantic (ICCAT Recs. 21-09 and 22-11). A preliminary method was presented previously for the North Atlantic, and this paper now presents a method for the South Atlantic and provides a proposal to update the method for the North Atlantic, to maintain consistency in the estimation methods between stocks. The method is based on observer data CPUEs and discard rates by area and quarter, which are then raised to total estimated discards using the Portuguese pelagic longline total fleet effort, by year, date and location. The estimations include total discards, split into dead discards and live releases. In this paper we provide new and updated estimations for the years 2012-2023. Updates of the discards will be regularly provided on a yearly basis in the future.

SCRS/2025/025 - This document updates the standardized CPUE for the shortfin mako shark captured by the Portuguese pelagic longline fishery in the North Atlantic. The analysis was based on data collected from fishery observers, port sampling and skippers logbooks (self sampling), between 1999 and 2023. The updated CPUEs were standardized with Tweedie GLMs and in general there was a large variability, with the standardized series following in general the nominal series. The final standardized series shows a general increase until 2010 with a peak in 2008, followed by a general decrease until 2021, and then an increase for the more recent years. The data presented in this document can be considered for use in the upcoming 2025 shortfin mako stock assessment, specifically the standardized CPUE for the North Atlantic.

SCRS/2025/026 - Standardized catch rates in number and weight per unit of effort were obtained for the North and South Atlantic shortfin mako stocks using Generalized Linear Models. A total of 17,613 trips (nominal effort 538.4 million hooks) for the North stock and 7,665 trips (nominal effort 316.7 million hooks) for the South stock were available in the analysis between 1991 and 2023. The base case models explained the 33% and 49% of the CPUE variability in number of fish for the North and South Atlantic stock, respectively. The CPUE variability can be mainly attributed to the area factor. The results in number of fish showed a stable slightly increasing trend until 2018, with large fluctuations in the last years after the implementation of the recommendations, probably due to the small amount of data for those years. The results do not show signs of stock depletions during the period analyzed. In general terms, the models suggest overall stable CPUE trend in the North and South stocks.

SCRS/2025/027 - This paper summarizes the length data of the shortfin mako shark (*Isurus oxyrinchus*) carried out between 1993 and 2023 for the North and South Atlantic stocks. The data-mining was carried out through an intense compilation of records from samples on board commercial trips, experimental and tagging surveys as well as through sampling during landings.

SCRS/2025/028 - The prohibition on landings of shortfin mako shark in the North Atlantic (Rec 21-09) is expected to affect the standardization of recent CPUE data used to develop abundance indices for assessment, potentially rendering the time series unusable. Associated biological data collection (e.g. length, sex) has also been sparse in recent years. An Incidental Catch Model (ICM) developed for porbeagle was deemed appropriate for assessment when length-frequency data and CPUE series were not available or

reliable to index changes in abundance. The Incidental Catch Model (ICM) is based on the same general premise as data-poor, length-based assessments, in that it uses life history information and equilibrium assumptions to derive a theoretical age-structured population in the absence of fishing. Using backwards projections, the effect of historical fishing pressure on productivity is taken into account prior to projecting forwards to evaluate fishery removals and abundance relative to reference points. The ICM was fit to data on shortfin mako shark in the North Atlantic to provide a preliminary evaluation of overfished status in advance of more comprehensive modeling

SCRS/2025/030 - Standardized CPUE of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) caught by Japanese tuna longline fishery in the Atlantic Ocean was updated based on observer data collected through 2023. Due to the regulations on this species, the catch numbers in logbook data sharply decreased since around 2017 in the Atlantic. Therefore, it was unreasonable to update the abundance index based on logbook data. We used observer data after 2008 (for the North stock) and after 2012 (for the South stock) because the observed set was skewed to either fishing ground for bluefin tuna (in North) /southern bluefin tuna (in South) or tropical tunas in earlier period. For the standardization, we applied GLM assuming zero-inflated negative binomial model because of high zero catch ratio (>80% of total sets). The estimated annual abundance index for the North stock largely fluctuated between 2008 and 2012 followed by an increase until 2016 and decrease until 2020. It showed an increasing trend between 2022 and 2023. For the South stock, the index showed a decreasing trend between 2012 and 2014 followed by an increase in 2015 and then it gradually decreased until 2020.

SCRS/2025/031 - In the present study, the shortfin mako shark catch and effort data from the logbook records of the Chinese Taipei longline fishing vessels operating in the North and South Atlantic Ocean from 2007-2024 were analyzed. Due to large percentage of zero shortfin mako shark catch, the catch per unit effort (CPUE) of shortfin mako shark, as number of fish caught per 1,000 hooks, was standardized using a zero inflated negative binomial model. The standardized CPUE for the North Atlantic shortfin mako shark from 2007 to 2017 showed fluctuations, while in the South Atlantic from 2007 to 2024, it exhibited three peaks. Estimated shortfin mako shark catch in weight ranged from 2-89 metric tons (MT) in North Atlantic and 29-280 MT in South Atlantic. In recent years the overall trend has been increasing from 2022 to 2024.

SCRS/2025/033 - An updated index of abundance was developed for mako sharks (*Isurus* spp.) from the U.S. pelagic longline fishery observer program (1992-2023). The index was calculated using a two-step delta-lognormal approach that treats the proportion of positive sets and the CPUE of positive catches separately. Observations affected by fishing regulations (time-area closures or bait restrictions) were excluded from the analysis. The standardized index, reported with 95% confidence intervals, showed a concave pattern from the early 1990s to 2011, followed by a declining trend to 2020, except for 2 anomalously high values in 2016 and 2017. From 2020 to 2023, the index showed a subsequent increase.

SCRS/2025/034 - This paper presents data from 128 tags used to determine the post-release mortality (PRM) of the shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*). The tags include 14 sPATs, 21 Mk10-PATs, and 63 miniPATs from Wildlife Computers; 16 PSATLIFE tags from Lotek Wireless; and 14 X-Tags from Microwave Telemetry. Sharks were tagged during multiple research and commercial fishing trips aboard pelagic longliners in different areas of the Atlantic Ocean. To maximize tag comparability for the PRM analysis, we set the mortality threshold at 28 days. The overall PRM rate for shortfin mako sharks caught by pelagic longliners was 28%. Operational factors, such as in-water or onboard tagging and hook removal, may play a critical role in improving post-release survival rates.

SCRS/2025/035 - This paper analyses information on catches of shortfin mako collected from the IEO Observer Programme from the longline fleet operating in the Spanish Mediterranean waters from 2000 to 2023. The number of individuals by-caught has been decreasing during the last years of the series. Shortfin mako by-catch occurs thorough the western Mediterranean Spanish coast with spatial differences in the CPUEs observed. CPUEs and sizes of the individuals by-caught vary with the different gears used.

SCRS/2025/036 - This report provides preliminary results for standardized Catch per Unit Effort indices based on catches of the large pelagic longline fishery to track abundance of two pelagic shark stocks off South Africa: blue shark (*Prionace glauca*) and mako sharks (*Isurus oxyrinchus*). Given the spatio-temporal nature of the data, the standardized index of abundance was generated based on a model that takes advantage of this information to learn about the long-term trend in the abundance of modelled stock, accounting both for catchability and abundance covariates. Data from both indicator vessels (former shark

longline vessels that continue to catch a significant proportion of sharks) and from the entire large pelagic longline fleet were considered. This fleet targets multiple tuna species, thus, to account for changes in targeting, a multivariate index of species composition of the catch was included in the model. A spatio-temporal Generalized Linear Mixed Effect Model (GLMM) was applied, accounting both for catchability and abundance covariates. Multiple models were fitted of which the best model was selected based on information theoretical approach using the AIC. The standardized indices of abundance for both mako and blue sharks were then calculated from the best model.

SCRS/2025/037 - This working paper summarizes a literature database review of post-release live-discard mortality (PRLDM) rates for mako sharks. The literature database was updated from an existing U.S. domestic shark stock assessment literature database and then reviewed for estimates of delayed discard-mortality rates (MD) and immediate (i.e. at-vessel or acute) discard-mortality rates (MA) for the shortfin mako shark (*Isurus oxyrinchus*) and longfin mako shark (*Isurus paucus*). The literature review is preliminary. A more in-depth review would be required to evaluate each immediate and delayed discard-mortality rate identified from the literature for its utility in stock assessment.

SCRS/2025/038 - Catch and effort data from Brazilian and Uruguayan tuna longline fishery distributed along a wide area in the Southwestern Atlantic Ocean from 1978 to 2022 were analyzed. The CPUE of the southern shortfin mako was standardized by a GLM using a Delta Lognormal approach. The factors used in the models were: year, quarter, flag, vessel, hooks per floats, hooks, and the lat-long reference for each five by 5 degrees square. After the data cleaning, an index was estimated for the period between 1978 to 2022. The estimated delta-lognormal index revealed a relatively stable pattern with moderate fluctuations from 1978 to 2018, without a clear long-term trend. A notable peak was observed in 1995, followed by a period of stability until the mid-2010s, when a declining phase occurred between 2013 and 2016. From 2017 onwards, the index showed a gradual recovery, culminating in a sharp increase between 2020 and 2022, reaching the highest values in the entire series. This pattern suggests possible changes in SMA availability, increased variability in catch rates, or modifications in fleet behavior and data reporting in the most recent years.

SCRS/2025/039 - Shortfin mako is a bycatch species in the Venezuelan pelagic longline fleet that operates in the Caribbean and adjacent Atlantic Ocean. Although it represents a low percentage in the total catches of this fleet (less than 6%), it plays a significant role in marine ecosystems. The analysis integrates data from logbooks for a period of 20 years, covering multiple fishing zones in the Caribbean Sea and nearby waters of the Atlantic. Information is also presented in maps in 1° x 1° to analyze possible changes in patterns during the period 2004-2023. Fishing effort of the fleet has increased over the years and is usually higher in the first trimester. Catch and CPUE have decreased for the last years of the time series but the spatial distribution of the effort has not declined. Results indicate notable variations in effort, catch, and CPUE across different regions and time periods, in terms of years and trimesters.

SCRS/2025/040 - Age determination and growth studies are essential information for assessing fish stock dynamics. Samples of 751 individuals of shortfin mako shark, *Isurus oxyrinchus*, were obtained from catches of the Portuguese, Japanese, Namibian, Brazilian and Uruguayan fleets, operating in the South Atlantic Ocean between 2012 and 2023. Sampling included vertebrae extraction, fork length measurements, and sex determination. Growth parameters were estimated for a subsample of 321 analyzed vertebrae, using a frequentist 3-parameter approach considering two band-pair formation until the age of five (2BP) and one band-pair for older ages. The AIC test indicated that the von Bertalanffy model fit the data better than the Gompertz and Logistic models for pooled sexes and females, but the Gompertz model was the more suited for males. The estimated growth parameters using both back calculated and observed fork lengths (FL) by age for pooled sexes were $L_8 = 310.66$ cm FL, $k = 0.156$, and $L_0 = 64.51$ cm FL, for males were $L_8 = 251.15$ cm FL, $k = 0.35$, and $L_0 = 66.49$ cm FL and for females $L_8 = 320.63$ cm FL, $k = 0.145$, and $L_0 = 65.04$ cm FL. These findings will support the ICCAT Commission – Shark Species Group and Shark Research and Data Collection Program (SRDCP) in their stock assessment scheduled for 2025.

SCRS/2025/041 - Basking shark *Cetorhinus maximus* and white shark *Carcharodon carcharias* are both species of low productivity. Whilst life-history data are limited for both species are limited, published estimated rates of population growth are low ($r = 0.1346$ year⁻¹ for basking shark, and 0.026 to 0.074 year⁻¹ for white shark). Both species are of conservation concern, being listed on CITES (Appendix II) and CMS (Appendices I and II). Their population sizes in the ICCAT Area are unknown, and catch data are incomplete. Both species will have some interaction with ICCAT fisheries. Available evidence indicates that both species

would meet the definition of being “a taxon of the greatest biological vulnerability and conservation concern for which there are very few data”. A prohibition on the retention of both species would align ICCAT Recommendations with the requirements their CMS Appendix I listings.

SCRS/2025/042 - In Morocco, shortfin mako shark (*Isurus oxyrinchus*) is caught as bycatch by the large longliners (>20m) targeting swordfish (*Xiphias gladius*) in the southern Atlantic waters. To assess trends in its abundance, we developed and updated a standardized catch per unit effort (CPUE) for this species. This process began with the identification of fishing tactics using a multi-table method, followed by estimating the duration of individual fishing trips based on commercial fishing, and scientific survey data. Two statistical models were applied, including Boosted Regression Trees model (BRT) with main effects and two-way interactions. BRT with two-way interactions was selected as the best model to estimate CPUE due to its lower RMSE (Root Mean Squared Error) and higher Percentage Deviance Explained (PDE). The standardized CPUE remained relatively stable from 2010 to 2016, followed by a gradual increasing trend peaking in 2019. However, a sharp decline was observed in 2020-2021, reaching the lowest recorded values. The comparative analysis suggests that nominal CPUE may have overestimated actual stock abundance, especially before 2019.

SCRS/2025/045 - This document presents size distribution of the shortfin mako, *Isurus oxyrinchus*, from the southwestern Atlantic Ocean, male size at maturity, and length-length and length-weight relationships. All data analyzed was gathered by the Uruguayan National observer Program and onboard the R/V Aldebarán from DINARA. Male size at maturity based on maturity ogives and clasper-fork length relationships rendered consistent results with a median size at maturity (LMat50%) of 178.6cm FL and a full size at maturity (LMat100%) of 183 cm FL. Median size at maturity estimates were smaller than those reported for the North Atlantic, as it has also been reported to be the case in females, but consistent with what has been reported by other authors for the southwestern Atlantic.

SCRS/2025/046 - Growth parameter estimates for the northwest Atlantic population of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) were updated from previous studies with mark-recapture data collected from 2006-2024. Growth rates from five models were developed from tag-recaptured individuals. The Gulland & Holt (1959), Fabens (1965), and Francis (1988) models using mark-recapture data produced biologically unrealistic results. The Bayesian versions of the Fabens (1965) and Francis (1988) models produced more biologically realistic results than the same models without the Bayesian methods. The von Bertalanffy growth parameters (sexes combined) derived from the Bayesian Fabens and the Bayesian Francis models produced similar results estimating an $L_8 = 364.8-365.1$ cm FL, $K = 0.13-0.16$ yr⁻¹. These estimates fall within the range of previously published estimates for this population. Four variance functions were examined for the Bayesian Francis model, including a constant variance structure that is the homoscedastic case equivalent to the Bayesian Fabens model. Parameter estimates were not significantly different between variance functions, although the resulting WAIC values suggest the model using proportional variance with respect to change over time provided the best fit: $L_8 = 364.9$ cm FL, $K = 0.16$ yr⁻¹.

SCRS/2025/047 - To inform the upcoming stock assessment, we conducted a review of all available information and updated, as necessary, the age, growth and maturity of the northwest population of shortfin mako in the Northwest Atlantic Ocean since 2017. There is no new information on age and growth using vertebral analysis. Maturity ogives were generated using available vertebral ages and paired maturity data for n=128 individuals (61 males, 67 females) for comparison to previously generated length-based ogives. The median size and age at maturity estimates from the new data were 178.5 cm FL and 6.7 years for males and 274.1cm FL and 19.7 years for females. Overall, updated length- and age-based maturity estimates for shortfin mako were in agreement with previously published estimates for this population.

SCRS/2025/048 - The artisanal gillnet fishery off La Guaira operates in a world recognized billfish hotspot. It has been operating for several decades and targets billfishes. There are several species caught as bycatch in this fishery, among them is shortfin mako shark (*Isurus oxyrinchus*). Previous reports of this fishery for shortfin mako shark were presented until 2014. This document aims to update catch and effort data from 2015 to 2023.

SCRS/P/2025/010 - The presentation SCRS_P_2025_010 provides a comprehensive summary of the available literature regarding the relationship between the vertebral band pair deposition ratio and the age of shortfin mako sharks. It highlights the challenges of validating the vertebral band pair deposition ratio throughout the lifespan of these sharks. According to Kinney *et al.* (2016), from a time at or near sexual maturity, males *Isurus oxyrinchus* in the north-east Pacific Ocean exhibit a band-pair deposition rate of one band pair per year, while deposition rates for juveniles in the area have been validated at two band pairs per year. However, since males and females of shortfin mako sharks mature at different lengths, Kinney *et al.*'s methodology requires further testing on females. The growth rates of female shortfin mako sharks in the North Atlantic Ocean stock, as published under the vertebral banding hypothesis, are compared with those inferred from other growth methodologies, such as tag-recapture and monthly length modes, and the growth rate of a recaptured female after 13.5 years at liberty. It is noted that the projected growth curves derived from the interpretation of vertebral band pairs using the one annual band pair criterion are approximately half of the ratios obtained through other methods. The proposed growth curve for females based on tag-recapture data, according to Mejuto *et al.* (2021) ($L_{INF}=350$ cm SFL, $k=0.124$, and $L_0=63$ cm SFL), is considered the most plausible.

SCRS/P/2025/011 - No summary provided by authors.

SCRS/P/2025/012 - SCRS_P_2025_012 summarizes all available statistical information in ICCAT-DB for the Working Group on Sharks. It includes the Task 1 and Task 2 datasets on sharks, with a particular focus on SMA, as well as the tools provided for easy visualization of this information, updated as of March 10, 2025. Additionally, it highlights the key issues requiring the group's attention to facilitate decision-making.

SCRS/P/2025/013 - summarizes all available statistical tagging information in ICCAT-DB for the Working Group on sharks. It includes the conventional and electronic tagging datasets on shortfin mako (SMA), as well as the tools provided for easy visualization of this information, updated as of March 10, 2025.

SCRS/P/2025/014 - A review of the 2017 North Atlantic mako shark Stock Synthesis model with an emphasis on identifying major uncertainties within the last ICCAT mako shark stock assessment.