

Rapport de la première réunion intersessions de 2026 du Groupe d'espèces sur le thon rouge (En ligne, du 9 au 12 mars 2026)

Les résultats, conclusions et recommandations figurant dans le présent rapport ne reflètent que le point de vue du Groupe d'espèces sur le thon rouge de l'Atlantique (BFT SG). Par conséquent, ceux-ci doivent être considérés comme préliminaires tant que le SCRS ne les aura pas adoptés lors de sa séance plénière annuelle et tant que la Commission ne les aura pas révisés lors de sa réunion annuelle. En conséquence, l'ICCAT se réserve le droit d'apporter des commentaires au présent rapport, de soulever des objections et de l'approuver, jusqu'au moment de son adoption finale par la Commission.

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

La réunion en ligne s'est tenue du 9 au 12 mars 2026. Le Dr Tristan Rouyer (UE-France), Rapporteur pour le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, et le Dr John Walter (États-Unis), Rapporteur pour le thon rouge de l'Atlantique Ouest, en qualité de Coprésidents de la réunion ont ouvert la première réunion intersessions de 2026 du Groupe d'espèce sur le thon rouge (BFT SG) (le Groupe) et ont souhaité la bienvenue aux participants. M. Camille Jean Pierre Manel, Secrétaire exécutif de l'ICCAT, a accueilli les 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 quelques modifications (**appendice 1**). La liste des participants figure à l'**appendice 2**. La liste des documents et des présentations soumis à la réunion est jointe à l'**appendice 3**. Les résumés de tous les documents et présentations SCRS fournis à la réunion sont joints à l'**appendice 4**. Les personnes suivantes ont assumé les fonctions de rapporteur :

<i>Points</i>	<i>Rapporteurs</i>
Points 1, 11	A. Kimoto
Point 2	M. Lauretta
Point 3	G. Melvin
Point 4	N. Rodríguez-Ezpeleta, H. Arrizabalaga, F. Alemany
Point 5	D. Álvarez-Berastegui, A. Gordo, C. Peterson
Point 6	C. Brown, J. Walter, T. Rouyer
Point 7	A. Hanke, C. Peterson
Points 8-10	J. Walter, T. Rouyer

2. Modélisation de la vérification de l'état

2.1 Valeurs d'entrée des données

2.1.1 Composition par taille

Le document SCRS/2026/028 présentait les données actualisées sur les captures et la taille disponibles jusqu'en 2024 aux fins de la vérification de l'état (évaluation des stocks). Quatre années supplémentaires de données sont disponibles pour le modèle Stock Synthesis de l'Atlantique Est (évaluation précédente en 2022, [Anon., 2022](#)), et quatre années supplémentaires de données sont disponibles pour le modèle de l'Atlantique Ouest (évaluation antérieure en 2021, [Anon., 2021](#)). La comparaison des débarquements totaux n'a révélé aucun changement significatif pour la période historique. Toutefois, des changements importants ont été constatés dans la composition par taille de plusieurs flottilles de senneurs, car le Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) a procédé à d'importantes mises à jour dans la base de données de l'ICCAT depuis 2022. L'absence de données sur la composition par taille a été constatée pour les années 2022 à 2024 concernant d'importantes flottilles de senneurs (PS) qui opéraient en Méditerranée.

La structure des flottilles de senneurs de la Méditerranée a fait l'objet de discussions approfondies, et une proposition finale visant une amélioration potentielle du modèle a été formulée. Elle comprenait : i) l'attribution des données relatives aux poissons de petite taille de PS-UE-Italie dans l'Adriatique et la mer

Ionienne à la flottille de PS-UE-Croatie (**figure 1**) ; ii) la séparation de PS-Türkiye en tant que seule flottille (**figure 2**) ; et iii) la révision de l'autre flottille PS.

2.1.2 Données sur l'âge

Le document SCRS/2026/024 et la présentation SCRS/P/2026/019 résumaient les bases de données de détermination de l'âge disponibles pour les modèles de la zone de l'Atlantique Ouest et de l'Atlantique Est, respectivement. Quelle *et al.*, 2025 contient des informations détaillées sur les données de l'Atlantique Est, qui ont été examinées lors de la réunion du SCRS de 2025. Les données de l'Atlantique Est ont été enrichies par l'ajout de deux nouveaux champs, ce qui a permis de créer l'âge par taille conditionnel (CAAL) et de l'intégrer dans le modèle Stock Synthesis. On a déterminé l'âge de plus de 25.000 poissons provenant de ces deux zones selon des protocoles standardisés dans tous les laboratoires, ce qui a considérablement accru le volume d'informations sur l'âge par taille et la croissance asymptotique moyenne. Les deux jeux de données indiquaient que la croissance asymptotique moyenne se situe entre 240 et 280 cm de longueur droite à la fourche (SFL).

Les modèles de croissance actualisés pour la zone de l'Atlantique Ouest ont montré une bonne concordance avec les analyses antérieures et ont présenté une sélection de modèles pour la courbe de Richards en vue de la paramétrisation dans les modèles Stock Synthesis. De plus, un modèle de croissance en deux phases a le mieux décrit les données observées, le modèle de von Bertalanffy s'adaptant mieux aux classes d'âge plus jeunes, tandis que le modèle de Richards s'adaptait mieux aux classes d'âge plus âgées. Le point de rupture estimé se situait vers 5,5 ans et une taille d'environ 175 cm SFL. Le Groupe a noté que cela correspond à l'évolution observée des schémas migratoires et, éventuellement, à la maturité (**figure 3**). On a toutefois également noté que les limites de taille applicables à la pêche récréative et commerciale, ainsi que la sélectivité par taille, influencent fortement la croissance observée et doivent être prises en compte avant d'attribuer ces effets à des facteurs biologiques. La modélisation intégrée au sein du modèle Stock Synthesis pourrait permettre de tenir compte partiellement de l'influence perturbatrice de la sélectivité par taille.

La comparaison de la croissance entre les zones a révélé une concordance générale pour les poissons âgés de 2 à 4 ans et les classes d'âge supérieures ; toutefois, un écart a été observé chez les poissons de la zone Ouest âgés de 5 à 7 ans, qui présentaient des distributions bimodales de longueur. Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer cette différence, notamment la sélectivité de la flottille, les limites de rétention, la croissance spécifique à un stock ou à un sexe, la maturité ou un biais dans la détermination de l'âge. La comparaison des incréments de croissance dans l'Atlantique Ouest a montré une bonne concordance avec le schéma de croissance estimé à partir des données de l'Atlantique Est pour ces classes d'âge, et le Groupe a recommandé d'approfondir l'analyse des données d'âge dans l'Atlantique Ouest pour ces classes d'âge spécifiques.

2.1.3 Indices

Les indices utilisés pour les modèles de continuité sont présentés à la section 5 du présent rapport.

2.1.4 Capture

Les données de capture ont été obtenues du jeu de données des captures nominales de la tâche 1 (T1NC) et des matrices CATDIS établies par le Secrétariat.

2.1.5 Données biologiques (mortalité naturelle, reproduction, etc.)

Les spécifications détaillées des hypothèses biologiques relatives aux modèles de continuité pour les zones de l'Atlantique Ouest et de l'Atlantique Est/Méditerranée ont été présentées respectivement dans les documents SCRS/2026/021 et SCRS/2026/023. Un résumé des hypothèses biologiques est fourni dans le **tableau 1**.

Le Groupe a examiné la possibilité de supprimer l'un des axes d'incertitude concernant l'âge à maturité, mais il n'est pas parvenu à un consensus sur la suppression de l'âge le plus élevé à maturité. Le Groupe attend avec impatience les derniers résultats de la campagne de pêche à la palangre menée dans la Slope Sea, qui visait les poissons reproducteurs dans cette zone, afin d'approfondir cette question dans le cadre

de la révision de la MSE. Par conséquent, aucune modification n'a été apportée aux hypothèses biologiques lors des premières mises à jour du modèle de continuité.

2.2 Examen des premiers scénarios du modèle de continuité : Stock Synthesis (Est et Ouest)

Le document SCRS/2026/021 présentait une mise à jour provisoire du modèle Stock Synthesis de la zone Ouest, intégrant quatre années supplémentaires de données de capture, des données de composition par taille et d'indices d'abondance actualisés. Il a été expliqué que dans l'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest de 2021 (Anon., 2021), les données d'âge avaient été attribuées à tort à des flottilles erronées et les données de composition par âge de la flottille palangrière japonaise avaient été incluses par erreur dans la composante de vraisemblance logarithmique. Dans l'ensemble, le modèle de 2021, avec des données d'âge corrigées, a montré une tendance similaire à celle de l'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest de 2021 (Anon., 2021), avec toutefois une variation notable de la biomasse au début de la période. Les analystes ont indiqué que ce changement était principalement dû à la suppression de la composition par âge au début de la période pour la flottille palangrière japonaise.

Le Groupe a noté que les données révisées de captures canadiennes pour 2024, ventilées par flottille, ainsi que les données d'âge actualisées n'avaient pas encore été intégrées au moment de la réunion et qu'elles seraient examinées pendant l'intersession. Le modèle avec des données actualisées a également montré une tendance similaire à celle de l'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest de 2021 (Anon., 2021), avec toutefois une variation notable de la biomasse au début de la période.

Le Groupe a souligné certaines difficultés à ajuster les indices d'abondance et les données sur la composition, à l'instar des résultats observés dans la MSE et les évaluations antérieures pour ces deux stocks. Le Groupe a examiné la pondération des données, ou les alternatives possibles pour évaluer la robustesse du changement estimé de l'état du stock face à différents traitements des données et hypothèses du modèle. En particulier, les dernières valeurs de l'indice n'étaient pas correctement ajustées par le modèle, ce qui justifiait de procéder à des tests supplémentaires sur le modèle. Le Groupe a présenté les prochaines étapes, notamment l'intégration des données révisées de taille par âge, des pondérations de données alternatives, en particulier pour les données de composition, ainsi que l'évaluation des débarquements historiques concernant les estimations de l'épuisement du stock.

Le document SCRS/2026/023 décrivait les scénarios exploratoires réalisés dans le cadre de l'évaluation actualisée du thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée à l'aide de Stock Synthesis. L'analyste a fait état de la difficulté à ajuster les différents éléments de données, notamment la sélectivité de la flottille. Il a été indiqué que les modifications importantes apportées aux données historiques de composition par taille, en supprimant les données de taille estimées, ont rendu la mise à jour du modèle plus complexe qu'une simple mise à jour.

Le Groupe a examiné les divergences entre les données d'indice, les données de composition par taille et les données d'âge par taille conditionnel. Les ajustements du modèle aux compositions par longueur étaient relativement médiocres, en particulier pour la flottille 10, celle des senneurs de la Méditerranée, avant 2008 au deuxième trimestre. Ce point a été identifié comme un domaine nécessitant un travail supplémentaire, car cette flottille représente une part importante des débarquements pour cette période, y compris les estimations de captures réajustées à la hausse.

Le Groupe a souligné la nécessité de combler les lacunes importantes en matière de données sur la composition par taille pour plusieurs grands pêcheurs de la Méditerranée pour les années 2022 à 2024, et a demandé au Secrétariat d'envoyer un rappel aux CPC concernées afin qu'elles fournissent les données manquantes avant le 1er avril 2026.

Le Groupe a rappelé que toutes les CPC sont tenues de communiquer la répartition par taille du thon rouge pour l'ensemble des captures dans les formulaires statistiques obligatoires ST-04, le formulaire ST-06 ne recueillant que les données des opérations d'élevage à des fins de suivi. Le Groupe tenait également à souligner que la recommandation du SCRS en 2025 visant à recourir à l'intelligence artificielle (IA) pour analyser l'intégralité des images des caméras stéréoscopiques dès le premier transfert ou la première mise en cage permettrait de rationaliser l'intégration de ces données dans l'évaluation des stocks et d'éviter d'avoir à rétro-calculer la taille au moment de la capture.

Il a été convenu que le développement de ce modèle Stock Synthesis se poursuivrait sur la base du scénario 20, qui intégrait un bloc temporel dans la sélectivité de PS-Norvège (FL07_PS_NOR) afin de distinguer les flottilles de senneurs norvégiennes actuelles des flottilles norvégiennes historiques. Les prochaines étapes recommandées comprennent l'intégration des données d'âge par taille révisées afin de mieux étayer les paramètres de croissance, la modification des données de capture et de taille concernant PS-Italie (voir point 2.1), des efforts ciblés pour améliorer les ajustements à la sélectivité de la flottille et, une fois qu'un cas de base stable du modèle aura été établi, l'élaboration d'analyses de sensibilité afin d'étudier les tensions entre les différentes sources de données et leur impact sur les résultats des évaluations.

Les Coprésidents ont salué et remercié les analystes principaux pour les efforts considérables qu'ils ont déployés afin de mettre au point des modèles actualisés pour cette réunion. Un sous-groupe technique sur les modèles d'évaluation du thon rouge a été créé afin d'examiner l'élaboration des modèles et les progrès réalisés jusqu'à la deuxième réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge, prévue en juillet 2026.

2.3 Nouveaux modèles de mélange

La présentation SCRS/P/2026/017 a fourni un aperçu du package R d'évaluation multi-stocks ([multiSA](#)), développé pour intégrer le mélange des stocks dans l'évaluation du thon rouge de l'Atlantique, et généralisé par la suite pour être appliqué à d'autres stocks mixtes. Le package est disponible sur R-CRAN, accompagné de la documentation sur le modèle correspondant. La plateforme de modélisation a été testée par comparaison avec des modèles portant sur un seul stock, notamment Stock Synthesis pour le thon rouge de l'Atlantique Ouest et l'évaluation du germon de l'Atlantique Sud, et a fourni des estimations comparables à celles de ces modèles. De plus, le modèle a fait l'objet de tests de simulation avec M3, la plateforme actuelle utilisée pour les modèles opérationnels de la MSE, et a également permis d'obtenir des résultats concordants en ce qui concerne les estimations et les tendances relatives à la biomasse des stocks. Les prochaines étapes consistent à élaborer un modèle de stocks mixtes, dont le sous-groupe technique sur les modèles d'évaluation du thon rouge se penchera dans l'intervalle précédant l'évaluation.

Parmi les points clés à aborder figuraient notamment : 1) évaluation des zones spatiales du modèle ; 2) classes de taille et maturité ; 3) intégration des nouvelles données de marquage électronique, de composition des stocks et d'autres données ; 4) indices d'abondance révisés ou nouveaux ; 5) inclusion dans le modèle des données ou estimations du marquage-recapture des spécimens étroitement apparentés (CKMR) ; 6) prévisions du nombre de paires apparentées, notamment de parent-enfant, ainsi que des frères et sœurs au sein d'une même cohorte et entre cohortes, par zone de frai ; et 7) prévisions du mélange des stocks par flottille.

3. Révisions du modèle de vérification de l'état

3.1 Inclure le marquage-recapture des spécimens étroitement apparentés (CKMR) pour le stock de l'Ouest

Cet élément sera intégré au modèle de mélange multiSA, mais pas aux modèles Stock Synthesis basées sur les zones.

3.2 Autres (y compris les révisions d'indices)

Les révisions d'indices ont été abordées à la section 5 (examen des indices) du présent rapport.

Le document SCRS/2026/022 présentait un rapport sur l'avancement des efforts visant à mettre au point un autre modèle d'évaluation pour la vérification de l'état du thon rouge de l'Atlantique Ouest. L'approche actuelle s'appuyait sur le modèle de continuité, lui-même fondé sur le modèle d'évaluation de 2021 ; toutefois, en raison des incertitudes liées à l'estimation de la biomasse et au mélange des stocks, elle a été jugée inappropriée pour formuler un avis de gestion fondé sur la biomasse. Cela vaut tout particulièrement si l'on devait recourir à l'approche d'évaluation historique « par zone ». De plus, compte tenu des inquiétudes suscitées par la mauvaise qualité des données recueillies au début de la période d'évaluation et par les paramètres utilisés, les auteurs ont estimé qu'une réforme en profondeur de l'évaluation s'imposait. La décision quant à l'utilisation du modèle alternatif et à la manière dont il devra être appliqué dans le cadre

du processus reviendra au Groupe une fois que celui-ci aura été finalisé lors de la deuxième réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge, en juillet 2026.

Le rapport présentait les détails techniques des modifications proposées concernant l'évaluation globale, dont une grande partie doit être examinée par le sous-groupe technique sur les modèles d'évaluation du thon rouge et n'a été que brièvement abordée lors de la première réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge. Le rapport s'est efforcé d'aborder les problèmes liés à l'afflux variable vers l'Atlantique Ouest de poissons provenant de l'Est, ainsi que les divergences entre la CPUE et l'évaluation, les écarts dans l'échelle de biomasse entre les différentes sources et les périodes de données insuffisantes au sein de la série temporelle. Les modifications proposées comprenaient une redéfinition de la structure de la flottille (15 flottilles au lieu de 14) ainsi que des modifications des paramètres d'entrée tels que la mortalité naturelle, les hypothèses de croissance, la maturité et la relation stock-recrutement. Il a été proposé de tronquer la série temporelle de 1950 à 1985. L'objectif de cet exercice est de mettre au point un modèle simplifié par rapport au modèle de continuité.

Le Groupe a pris acte de l'important travail et de la réflexion qui ont été consacrés à l'élaboration du modèle jusqu'à présent. Toutefois, au vu des informations présentées, il y avait de nombreuses propositions de modifications à examiner, qu'il n'a pas été possible de traiter dans le temps imparti lors de la réunion actuelle. On a également demandé si les données du CKMR pouvaient être intégrées au modèle. Des inquiétudes ont été exprimées quant à la manière dont le CKMR (un indicateur spécifique à un stock) pourrait être intégré dans une évaluation basée sur les zones ; après discussion, il a été conclu que cela pourrait être possible, étant donné que certaines données sur la composition des stocks sont disponibles. L'échelle restait un problème et devra être abordée à un moment ou à un autre. La pente (fixée à 1) de la relation stock-recrutement pourrait également poser problème. Le choix des indices appropriés a également été identifié comme un défi.

La question a également été posée quant à l'objectif final de ce modèle proposé et à la manière dont il sera utilisé pour formuler un avis. Plus précisément, en quoi ce modèle différerait-il du modèle de continuité ? Les auteurs ont estimé que la manière dont ce modèle serait utilisé dépendrait du Groupe une fois qu'il serait achevé. Ils cherchaient simplement à mettre au point un autre modèle. Le Groupe a examiné les avantages de l'approche à un seul stock dans le cas où il y a deux stocks et a décidé de donner la priorité à l'élaboration d'un modèle multi-stock. Enfin, il a été suggéré de se concentrer pour l'instant sur la tâche à accomplir et d'élaborer à nouveau le modèle de continuité actuel pour la vérification de l'état. Les auteurs pourront ensuite examiner les pistes à explorer pour l'avenir.

4. Examen des nouvelles données scientifiques (mélange, otolithes, mouvements, etc.) intégrées dans les modèles opérationnels actuels

La présentation SCRS/P/2026/015 a passé en revue les données génétiques étayant l'existence de deux populations reproductrices principales de thon rouge de l'Atlantique (la mer Méditerranée et le golfe du Mexique) et a montré que les larves prélevées dans la Slope sea présentaient des profils génétiques intermédiaires couvrant l'ensemble de la gamme entre ces deux populations. Les nouveaux échantillons de larves prélevés en 2025 présentaient les mêmes caractéristiques que ceux prélevés environ dix ans plus tôt. Les analyses de parenté ont permis d'identifier à la fois des paires de frères et sœurs germains et des paires de demi-frères et demi-sœurs parmi les larves, fournissant ainsi des informations sur la dynamique de reproduction dans la région.

Le Groupe a abordé les points suivants :

- Il a été indiqué que les résultats témoignaient d'une connectivité persistante entre les populations orientales (Méditerranée) et occidentales (golfe du Mexique) et confirmaient que la Slope sea constituait une zone récurrente de mélange.
- Il a été constaté que la différenciation génétique entre les populations de l'Est et de l'Ouest persistait malgré des signes de croisement, et la question a été posée de savoir comment une telle différenciation pouvait se maintenir si un croisement s'était produit sur de longues périodes. Il a été suggéré que la migration entre les zones de frai n'était peut-être pas constante dans le temps,

mais qu'elle pouvait se produire par vagues, que le croisement était récent ou que les spécimens issus de ce mélange étaient moins vigoureux.

- Il a été précisé que les analyses présentées n'assignent pas les spécimens à des stocks concrets, mais décrivent plutôt la structure génétique et les distributions de l'ascendance. Ainsi, le phénomène de mélange observé n'est pas dû à un problème de classification.
- Il a été indiqué que les résultats actuels concernant la Slope sea ne sont pas encore prêts à être intégrés directement dans les modèles d'évaluation ou de gestion existants, en soulignant qu'il n'est pas nécessaire pour l'instant d'élaborer un nouveau modèle tenant compte de trois populations distinctes, mais qu'il est important de connaître la proportion de spécimens qui se croisent.
- Il a été souligné que la poursuite de l'échantillonnage (de larves et d'adultes) était nécessaire pour évaluer la variabilité interannuelle et l'importance démographique du mélange. Il sera possible d'analyser les adultes reproducteurs capturés dans la Slope sea. Une étude inter-cohortes des fratries dans la Slope sea fournirait des informations utiles sur la survie annuelle.
- Trois documents ont été fournis dans la documentation de référence, qui présentent une vue d'ensemble actualisée de l'âge de reproduction, y compris pour les spécimens capturés dans la Slope sea.

Le document SCRS/2026/020 a comparé différentes approches analytiques permettant d'estimer les proportions de mélange dans l'Atlantique Ouest à partir de données génétiques. Différents classificateurs (machine à vecteurs de support, allocation latente de Dirichlet, forêt aléatoire) et cadres d'estimation (maximum de vraisemblance direct, modèles mixtes linéaires généralisés) ont été évalués. Il a été recommandé de recourir à des approches probabilistes (« soft call ») afin d'éviter des effets de biais associés aux seuils d'attribution stricts et d'obtenir des estimations statistiquement stables et biologiquement réalistes, adaptées aux applications de la MSE.

Le Groupe a abordé les points suivants :

- Il a été relevé que différents classificateurs peuvent donner lieu à des estimations très différentes de la contribution de la population occidentale. Il a été indiqué que des seuils d'attribution stricts peuvent exagérer les signaux biologiques et sous-estimer l'incertitude.
- Il a été noté que les approches « soft call » conservent les informations relatives aux spécimens génétiquement intermédiaires, mais que tous les spécimens sont rattachés à l'un des deux stocks.
- On s'est demandé dans quelle mesure les estimations fondées sur la génétique présentées dans ce document concordaient avec les classifications fondées sur les otolithes, en particulier entre les différentes classes d'âge. Il a été indiqué que des divergences entre les estimations génétiques et celles basées sur les otolithes étaient prévisibles en raison de leurs significations biologiques différentes (ascendance vs environnement au début du cycle vital).
- Il a été suggéré que les estimations du mélange incorporées dans les modèles d'évaluation devraient être standardisées et accompagnées d'une indication de l'incertitude. Il a été indiqué qu'il serait souhaitable d'harmoniser les approches entre les différents types de données avant leur utilisation opérationnelle, mais il a également été précisé que ces deux types de données devraient être traités en tenant compte de leurs spécificités. Le sous-groupe technique sur le mélange des stocks de thon rouge a été chargé d'approfondir cette question.

Le document SCRS/2026/027 synthétisait les informations génétiques et otolithiques relatives au stock d'origine pour l'ensemble des phases du GBYP. Les résultats ont mis en évidence des schémas spatiaux cohérents à grande échelle, caractérisés par une forte contribution des populations orientales en Méditerranée et dans l'Atlantique Est, et par un mélange intermédiaire dans l'Atlantique Ouest. Aucune tendance temporelle marquée à long terme n'a été observée dans les proportions du mélange à l'échelle des bassins.

Le Groupe a abordé les points suivants :

- Il a été indiqué que les écarts entre les estimations génétiques et celles fondées sur les otolithes s'expliquent en partie par la couverture spatiale et temporelle de l'échantillonnage.
- Il a été observé que la chimie des otolithes peut indiquer une contribution plus importante de la population occidentale dans certaines régions ou à certaines périodes de l'année.
- Il a été souligné qu'un échantillonnage déséquilibré peut fortement influencer les tendances temporelles perçues.
- Il a été suggéré d'interpréter les taux de mélange en tenant compte de l'effort de pêche et de la représentation des pêcheries.
- Il a été convenu qu'un cadre statistique harmonisé était nécessaire pour intégrer les proportions de mélange obtenues à partir de multiples sources de données.

Le document SCRS/2026/030 présentait des données sur les isotopes stables des otolithes issues de plus d'une décennie d'échantillonnage dans le cadre de la pêcherie de canne et moulinet (RR) opérant dans le golfe du Maine. Les résultats ont montré une prédominance des poissons d'origine méditerranéenne (Est), avec une contribution croissante des spécimens originaires du golfe du Mexique (Ouest) parmi les poissons plus grands et plus âgés. Les informations sur la composition du stock ont été utilisées pour réviser les indices de CPUE, de prise par âge et de prise par taille.

Le Groupe a abordé les points suivants :

- Il a été constaté que les classes d'âge les plus jeunes sont sous-représentées dans le jeu de données. Il a été noté que cela pourrait être lié aux réglementations relatives à la taille minimale.
- Il a été indiqué que l'incertitude liée à la classification devait être reflétée dans les indices révisés.
- Il a été convenu que les informations relatives à la composition du stock peuvent modifier considérablement l'interprétation des indices dépendants des pêcheries.

La présentation SCRS/P/2026/016 résumait les données issues du marquage électronique issues de la base de données du GBYP, en mettant l'accent sur les voies migratoires, le moment des déplacements et les comportements liés à la taille. Des seuils de taille bien définis ont été observés, les poissons de plus grande taille effectuant des déplacements plus étendus et des migrations entre bassins. Des preuves d'un comportement de retour et de cas potentiels de frai dispersé ont été présentées.

Le Groupe a abordé les points suivants :

- Il a été constaté que de nombreuses trajectoires restent non classées en raison du manque d'informations contextuelles et de l'absence d'analyses génétiques permettant de déterminer le stock d'origine.
- Il a été indiqué que de l'attribution génétique ainsi que la détermination du sexe des poissons marqués permettrait d'améliorer l'interprétation.
- Il a été convenu que les données issues du marquage sont utiles pour établir des matrices de déplacement, mais qu'elles restent incomplètes sur le plan spatial.
- Il a été recommandé de mettre en place une initiative visant à déterminer le stock d'origine et le sexe des spécimens marqués qui n'ont pas encore été classés, grâce au génotypage des échantillons disponibles provenant de ces spécimens.

La présentation SCRS/P/2026/005 a montré que les modèles d'adéquation de l'habitat pour le thon rouge, fondés sur la répartition potentielle des proies et élaborés selon plusieurs scénarios climatiques, prévoient un déplacement vers les pôles de l'habitat propice au thon rouge et à ses principales espèces proies, ainsi qu'une diminution de l'adéquation dans les zones de frai traditionnelles. Les variations concernant le chevauchement avec la distribution spatiale de l'effort de pêche ont également été présentées.

Le Groupe a abordé les points suivants :

- Il a été souligné qu'il fallait tenir compte des différences entre les classes d'âge.
- Il a été souligné que ces modèles se concentrent principalement sur les habitats de fourrage des adultes, et que la diminution de l'adéquation des habitats de frai, liée à la disponibilité des proies, n'implique pas nécessairement un impact négatif sur les processus de recrutement, car, en réalité, des températures plus élevées peuvent favoriser la vitalité et la survie des larves.
- Il a été souligné que les dynamiques méditerranéennes n'étaient pas suffisamment prises en compte, et il a été noté que l'ensemble des espèces proies examinées comprenait à la fois des espèces méditerranéennes et non méditerranéennes.
- Il a été suggéré d'étudier les effets potentiels sur la CPUE et la capturabilité.
- Il a été souligné que la question centrale était de savoir si les scénarios environnementaux futurs devaient être pris en compte dans les modèles opérationnels de la MSE.

La présentation SCRS/P/2026/020 a montré comment les données isotopiques issues des otolithes de juvéniles de thon rouge âgés d'un an ont été utilisées pour estimer les températures subies et les taux métaboliques sur le terrain. Un optimum thermique situé entre 26 et 28 °C a été identifié, avec un ralentissement métabolique au-delà de 28–29 °C, susceptible d'affecter la croissance et la survie.

Le Groupe a abordé les points suivants :

- Il a été observé que les signaux isotopiques des otolithes reflètent les températures enregistrées au cours d'une période de trois mois.
- Il a été suggéré que le fait d'éviter les températures élevées pourrait influencer les tendances observées.
- Il a été avancé que le fait d'établir un lien entre les indicateurs métaboliques et la croissance ainsi que la mortalité permettrait d'améliorer la pertinence du modèle, et que ces liens pourraient être définis dans des conditions expérimentales.
- Il a été signalé que des études avaient déjà été menées dans des conditions expérimentales afin de déterminer l'influence de la température (T) sur la croissance et la survie des larves, et que les résultats avaient été présentés au Groupe.
- Il a été souligné que ces études pourraient permettre de vérifier des postulats au moyen des données disponibles et d'orienter la collecte de données à venir.

La présentation SCRS/P/2026/022 présentait une proposition visant à mettre en place un dispositif de marquage génétique et de recapture pour le thon rouge, similaire à celui utilisé pour le thon rouge du Sud. À cette fin, il a été proposé d'utiliser des données pangénomiques pour identifier des haplotypes et vérifier si ceux-ci permettent de mieux détecter la contamination et de réduire le nombre de spécimens non attribués.

Le Groupe a abordé les points suivants :

- Il a été indiqué que ces approches pourraient compléter les outils d'évaluation existants et nécessiteraient la mise en place d'un protocole d'étude.
- Il a été souligné qu'une coordination avec les programmes d'analyse génétique et de marquage en cours serait nécessaire.
- Il a été précisé que, durant la première année, il est prévu de réaliser des analyses du génome complet et que, la deuxième année, le panel sera mis au point.

- Les implications potentielles en termes de contribution au futur cadre de gestion ont été examinées. Le Groupe se réjouit de poursuivre le dialogue sur ce sujet.

5. Examen critique des séries temporelles de capture par unité d'effort (CPUE)

Le Groupe a examiné les tableaux des indices et a déterminé quels indices inclure ou exclure pour la vérification de l'état (**tableau 2**). Les décisions finales concernant les indices à inclure dans le reconditionnement des OM devront être prises lors de la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge prévue en septembre, sachant que les décisions finales relatives aux indices utilisés dans les procédures de gestion doivent répondre à des critères de conditionnement spécifiques.

5.1 Mise à jour rigoureuse

Le Groupe a présenté le tableau des indices rigoureusement actualisés, en y incluant les indices qu'il n'avait pas utilisés ni pour les évaluations des stocks, ni pour les OM (**tableau 3**).

5.2 Indices nouveaux ou révisés

La présentation SCRS/P/2026/014 a fourni l'indice acoustique du golfe du Saint-Laurent (GSL), qui, historiquement, a toujours été globalement cohérent avec la CPUE de la pêche ; toutefois, des mises à jour récentes suggèrent un déclin marqué de l'abondance du thon rouge, qui ne correspond pas à la CPUE. Les auteurs ont mis à jour l'indice (en y incluant les données de 2020 et 2022) et ont décrit une procédure de standardisation utilisant le modèle vectoriel autorégressif spatio-temporel (VAST), en tenant compte des changements intervenus dans la méthodologie de prospection, notamment en ce qui concerne les bateaux et les échosondeurs, les conditions environnementales et la biomasse de hareng. Les auteurs ont également examiné les changements potentiels en matière de capturabilité (par exemple, les changements de navires depuis 2022) et les méthodes de détection ; la configuration de VAST utilisait une vitesse de 15 nœuds. L'indice standardisé a permis d'améliorer le lissage pour la plupart des années, y compris lors des fluctuations importantes observées en 2018-2019.

Des questions ont été soulevées quant à savoir si l'échantillonnage couvrait de manière adéquate l'ensemble de l'aire de distribution du hareng, compte tenu des indications provenant d'autres régions, telles que la Norvège, faisant état d'un déplacement vers le Nord des zones de frai. Si ce déplacement se produisait dans le golfe du Saint-Laurent, on pourrait également s'attendre à ce que le thon rouge se déplace vers le Nord. Les auteurs ont répondu qu'ils élargissaient la zone d'échantillonnage et intégraient des données issues d'études menées plus au Nord du golfe du Saint-Laurent afin de mieux rendre compte des éventuelles variations spatiales.

Des inquiétudes ont également été exprimées quant à l'influence des faibles valeurs récentes de l'indice sur les modèles démographiques, en particulier lorsque des densités élevées sur de petites zones donnent lieu à des estimations ponctuelles présentant d'importants coefficients de variation (CV). Certains participants ont fait remarquer que, si les CV restent importants, il pourrait être nécessaire d'envisager une rupture dans la série temporelle, et ont souligné que la période au cours de laquelle une telle rupture pourrait se produire coïncide avec des changements au niveau des navires de prospection. Compte tenu de ces problèmes, les auteurs ont évoqué la possibilité d'exclure la biomasse de hareng de la standardisation afin d'éviter que l'indice ne reflète la disponibilité des proies plutôt que l'abondance du thon rouge, et ont indiqué qu'ils mettraient à jour l'indice pour des années supplémentaires et analyseraient d'autres jeux de données acoustiques disponibles provenant du golfe du Saint-Laurent. Les auteurs ont également proposé de définir les critères permettant d'identifier les ruptures potentielles dans la série et d'évaluer les implications des changements de navires et de méthodes de détection.

Le document SCRS/2026/025 présentait des méthodologies techniques pour l'élaboration d'un indice d'abondance basé sur l'acoustique et indépendant des données halieutiques dans le golfe de Gascogne. Cette étude a évalué la capacité du sonar multifaisceaux haute fréquence Kongsberg M3 (500 kHz) à fournir des estimations non invasives de la longueur à la fourche des thons dans un large éventail de scénarios opérationnels.

La présentation a décrit l'utilisation d'un sonar multifaisceaux pour estimer la longueur à la fourche et a présenté une méthode de validation destinée à étayer les études d'évaluation. Il a été précisé que les données « brutes » correspondent actuellement à des moyennes par sortie de pêche plutôt qu'à des mesures individuelles des poissons. Les aspects techniques, notamment la comparaison entre les mesures acoustiques et les mesures par échantillonnage, ainsi que l'utilisation éventuelle d'autres sonars à l'avenir, ont été abordés.

Le document SCRS/2026/031 présentait les derniers développements d'un indice d'abondance acoustique indépendant des données de pêche dans le golfe de Gascogne, s'appuyant sur le document SCRS/2026/025. La distribution spatiale des bancs de thons rouges détectés est indiquée, ainsi que le nombre et la taille/âge estimés des spécimens dans les bancs détectés.

Les questions ont porté principalement sur le risque lié à l'extrapolation d'un indice local à l'ensemble de la population (en notant que des travaux similaires sont en cours en Norvège) et sur les éventuels changements spatiaux induits par le climat qui pourraient influencer l'interprétation. L'une des préoccupations était que la faible valeur enregistrée l'année dernière coïncidait avec un changement de la zone d'échantillonnage. Bien que l'élargissement de la fenêtre d'échantillonnage spatiale et temporelle ait été envisagé pour atténuer les biais liés à la conception, les auteurs ont finalement écarté cette option en raison de contraintes budgétaires. À l'heure actuelle, la conversion à la biomasse n'est pas possible, car les calibrations requises n'ont pas encore été effectuées. D'autres effets seraient également nécessaires pour standardiser ce jeu de données (par exemple, des changements dans le type de zone échantillonnée, plateau continental ou pente). On a également demandé si cet indice était proposé pour être intégré dans la MSE ; il a été précisé qu'il n'était pas destiné à la MSE à ce stade.

Le Groupe a mis à jour les indices révisés figurant dans le **tableau 4**.

Le Groupe a examiné la question de savoir quels indices étaient pertinents pour la vérification de l'état et la MSE. Il a été souligné que, pour la vérification de l'état, les nouveaux indices devaient être exclus, en raison de la charge de travail excessive et du manque de temps avant la deuxième réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge de juillet 2026. La liste des indices et les décisions prises figurent dans le **tableau 2**. Par ailleurs, le Groupe a convenu que les indices historiques seraient conservés pour la vérification de l'état (Stock Synthesis) et les OM actuels (M3).

Les nouveaux indices nécessitant une analyse plus approfondie n'ont pas été retenus pour figurer dans la vérification de l'état (par exemple, l'indice PS-Balfegó, l'indice larvaire, l'indice révisé des madragues MOR-POR), dans un souci de continuité et d'efficacité. Le Groupe a néanmoins envisagé d'intégrer certains des indices révisés dans les scénarios de sensibilité de Stock Synthesis de l'Atlantique Ouest afin de déterminer s'ils permettaient de résoudre les conflits existants et de dissiper les inquiétudes liées au diagnostic du modèle.

En ce qui concerne les indices rigoureusement mis à jour, de légères modifications ont été apportées. La première consistait à remplacer les indices U.S. RR 66-114 cm et U.S. RR 115-144 cm par l'indice U.S. RR 66-144 cm pour la MSE, en précisant que cette modification a été prise en compte dans Stock Synthesis de l'Atlantique Ouest.

Il a été décidé, en ce qui concerne les indices à prendre en compte dans la MSE, de les laisser tels quels pour le moment (tant les indices strictement mis à jour que les nouveaux indices révisés), en les conservant tous comme options possibles pour une utilisation dans la MP. L'intégration de nouveaux indices pourrait optimiser les performances de la MP (par exemple, les indices basés sur VAST). Le Groupe a exprimé le souhait d'intégrer de nouveaux indices dans les OM de la MSE, avec la possibilité de les activer ou de les désactiver en fonction des performances au sein des OM et des besoins de la CMP.

On a abordé la question de savoir s'il fallait imposer une contrainte sur les CV des indices d'abondance intégrés au modèle d'évaluation des stocks, de manière à ce qu'aucun CV ne soit inférieur à 0,2. Différents points de vue ont été exprimés à ce sujet, même s'il a été précisé qu'il s'agissait d'une recommandation du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM) et d'une pratique courante dans de nombreuses évaluations de stocks. Il convient d'examiner attentivement la non-linéarité de la relation entre les indices et l'abondance. Certains indices relatifs au thon rouge de l'Atlantique peuvent présenter une hyperstabilité et/ou connaître des variations de la capturabilité au fil du temps. Dans ces situations, les

analystes devraient, dans la mesure du possible, envisager de prendre en compte ces non-linéarités en dehors du cadre de l'évaluation des stocks ou du modèle opérationnel si possible (par exemple, dans le cadre d'analyses VAST actualisées). Tout indice qui ne reflète pas l'abondance relative ne convient pas comme indicateur de la MP et peut ne pas être nécessaire dans la MSE.

6. Débat sur les décisions de la réunion intersessions de la Sous-commission 2

Le Président du SCRS a informé le Groupe des discussions concernant la MSE pour le thon rouge qui ont eu lieu lors de la réunion intersessions de la Sous-commission 2, tenue à Madrid du 3 au 5 mars 2026. Lors de cette réunion, le Président du SCRS a fait le point sur les travaux du SCRS relatifs à la MSE du thon rouge, notamment la feuille de route sur la MSE de l'ICCAT et le plan de travail du Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS adopté pour 2026. Il a fait remarquer que plusieurs CPC avaient exprimé de vives inquiétudes concernant certains aspects du plan de travail du SCRS liés au lancement du processus de révision de la MSE en 2026, tels que la possibilité de réviser la MSE et la mise en place d'équipes chargées de l'élaboration des MP. Plusieurs membres de la Sous-commission 2 ont estimé que cela reflétait un préjugé de la part du SCRS quant aux résultats de l'évaluation de l'état d'avancement prévue en 2026 et marquait le début d'un nouveau processus de longue haleine, similaire à celui qui a servi à élaborer la MP actuelle.

Il a été précisé que, si le SCRS se concentrera en 2026 sur la vérification de l'état, le processus d'examen des MSE devra débuter en 2026 pour s'achever d'ici 2028. Les éléments du plan de travail ne préjugent pas des résultats de l'évaluation ; il s'agit plutôt d'étapes nécessaires pour mener à bien l'examen de la MSE dans les délais prévus, y compris des plans d'urgence qui dépendent des résultats de l'évaluation et de l'avancement de l'examen.

Les discussions menées lors de la réunion intersessions de la Sous-commission 2 ont mis en évidence la nécessité d'améliorer la communication entre le SCRS et la Sous-commission 2, notamment en ce qui concerne la nature des évaluations de l'état, les révisions de la MSE et le CKMR. Le Groupe a examiné différentes possibilités visant à améliorer la communication entre les scientifiques et les gestionnaires, notamment en fournissant des documents explicatifs clairs à chaque réunion et en organisant des rencontres informelles entre scientifiques et gestionnaires afin de permettre des discussions approfondies et interactives.

À cette fin, le Groupe a examiné un projet de document visant à donner un aperçu des concepts et du processus d'examen des MP/MSE, et a formulé des observations préliminaires. Ce document fera l'objet de modifications supplémentaires entre les sessions, l'objectif étant qu'il soit adopté lors de la deuxième réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge de juillet 2026 et qu'il figure en appendice du présent rapport de réunion.

7. Étendue des données pour l'examen de la MSE et recommandations

Les points suivants ont été discutés ensemble :

7.1 Finaliser la (les) structure(s) alternative(s) du modèle

7.2 Projet de scénarios de modèle de sensibilité d' « évaluation de l'état » à partir des modèles de MSE

7.3 Créer des équipes de développeurs de la procédure de gestion potentielle (CMP)

Le Groupe a examiné la portée des données et les recommandations relatives à la révision de la MSE, tout en soulignant que ces discussions et ces points de décision étaient pour l'essentiel préliminaires et qu'ils nécessiteraient des échanges supplémentaires à mesure que le processus avancerait. Il a été jugé prématuré de finaliser la ou les structures des modèles opérationnels alternatifs et de constituer des équipes de développeurs de CMP.

Le Groupe a examiné une proposition antérieure visant à simplifier la structure du modèle M3 à quatre zones. On a estimé que des réductions supplémentaires du nombre de strates prendraient trop de temps pour la vérification de l'état, mais qu'elles pourraient être envisageables pour la révision de la MSE. La possibilité de reconfigurer multiSA en un modèle à 7 zones a été mise en balance avec celle de reconfigurer

M3 en un modèle à 4 zones, afin de pouvoir comparer équitablement les deux modèles. On a également estimé qu'il suffisait d'ajuster le modèle multiSA, tel qu'il est actuellement configuré, aux données de 2022 utilisées dans M3. Le Groupe a noté que la Sous-commission 2 avait laissé au SCRS une marge de manœuvre suffisante pour apporter les modifications proposées aux modèles et avait également tenu compte de la nécessité de respecter le calendrier de sous-traitance.

Le Groupe a convenu que la simplification en quatre strates serait poursuivie dans le cadre de la vérification de l'état et des scénarios de sensibilité du multiSA, et a noté qu'il était souhaitable que le multiSA serve également de base au développement et à la révision futurs des OM lors de la mise à jour de la MSE en 2027.

Le Groupe a souligné la nécessité de procéder par étapes (c'est-à-dire que le prestataire, sous la direction du sous-groupe technique sur les modèles d'évaluation du thon rouge), en s'appuyant sur l'évaluation de l'état, les analyses de sensibilité et les orientations correspondantes (par exemple, à la suite des discussions sur les indices) menées dans le cadre de multiSA, afin d'élaborer des modèles opérationnels M3 en suivant les étapes suivantes :

1. Développer multiSA (pour la vérification de l'état)
2. Réajuster multiSA avec les indices révisés (pour la vérification de l'état)
3. Conditionner le modèle multiSA à quatre zones de façon similaire au modèle M3, utilisant les données de 2022 (pour la vérification de l'état)
4. Réduire M3 à un modèle à quatre zones et le comparer avec multiSA conditionné sur les mêmes données (pour vérifier la continuité de la MSE)
5. Confirmer la structure simplifiée des OM (sur la base des discussions menées lors de la deuxième réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge de juillet 2026).

8. Prochaines étapes

Plan de travail pour le modèle Stock Synthesis pour le thon rouge de l'Est

1. Commencer par le scénario 20 de Stock Synthesis (SCRS/2026/023) tel qu'il était configuré.
2. Remplacer les données conditionnelles d'âge par taille (CAAL) utilisées dans l'évaluation de 2022 par la nouvelle base de données CAAL (SCRS/P/2026/019) qui sera disponible en 2026.
3. Structure de la flotte dans les modèles de Stock Synthesis
 - Maintenir la structure actuelle de la flotte ;
 - Pour la flotte « PS-Other » (F12_PS_OTH) : supprimer les données relatives aux captures et à la taille pour les flottes « PS-ITA-Adriatic » et « PS-ITA-Ionian » ;
 - Pour la flotte « PS-HRV » (Croatie, F08_PS_HRV) : ajouter les données relatives aux captures et à la taille pour les flottes « PS-ITA-Adriatic » et « PS-ITA-Ionian » ;
 - Toutes les autres flottes restent inchangées.
4. Pour les flottes présentant une hétérogénéité irréconciliable au fil du temps, essayer d'appliquer un modèle de marche aléatoire (ou une alternative appropriée, telle que les écarts annuels) à la sélectivité afin de se rapprocher davantage du modèle VPA, de manière à retirer les poissons tout en réduisant l'influence de la flotte sur les estimations de recrutement. Pour « PS-Norway » (F07_PS_NOR), appliquer un bloc temporel à la sélectivité afin de distinguer la pêche norvégienne moderne de la pêche historique.
5. Réaliser une série de scénarios de sensibilité

À partir d'un schéma de pondération des données du cas de base (en principe, la pondération standard de Francis pour les données sur la composition des longueurs et la pondération conditionnelle pour les

données CAAL, avec un coefficient de variation d'au moins 0,2 pour tous les indices d'abondance), mettre au point une série de scénarios de sensibilité consistant soit à réduire la pondération, soit à exclure différentes sources de données, afin de comprendre les tensions entre les sources de données et leurs répercussions sur les résultats de l'évaluation. Parmi les sensibilités, examiner l'impact d'une augmentation du coefficient de variation (CV) des données de captures gonflées (F09_PS_MED_pre2008 et F10_PS_MED_pre2008Q2, 1998-2005), en le faisant passer de la valeur actuelle de CV = 0,15 à CV = 0,30.

6. Utiliser le cas de base du modèle et tenir compte des sensibilités pour l'état F/F0,1, à l'instar de l'avis formulé en 2022.

Plan de travail pour le modèle Stock Synthesis pour le thon rouge de l'Ouest

1. Utiliser le scénario de continuité de Stock Synthesis (SCRS/2026/021) tel qu'il était configuré avec un âge à la maturité élevé et bas.
2. Utiliser les cas de base du modèle et calculer la moyenne pour l'état F/F0,1, à l'instar de l'avis formulé en 2021.
3. Si le temps le permet, envisager de réaliser des scénarios supplémentaires de modélisation dans Stock Synthesis sous forme de sensibilités, à la discrétion de l'analyste.

Plan de travail pour l'évaluation multi-stocks tenant compte de la dynamique spatio-temporelle régionale (multiSA)

1. Le 1^{er} avril 2026 : Date butoir des données et réunion de vérification en ligne visant à finaliser toutes les saisies de données pour le modèle multiSA.
 - Matrice des mouvements PSAT jusqu'en 2024.
 - Données génétiques relatives aux stocks d'origine – en s'appuyant sur l'expertise du sous-groupe technique sur le mélange des stocks de thon rouge.
 - Données des otolithes : il serait souhaitable de pouvoir activer ou désactiver séparément la fonction de vraisemblance.
 - Structure de la flottille – conserver la structure initiale des OM, en y apportant les modifications indiquées ci-dessus pour Stock Synthesis du thon rouge de l'Atlantique Est.
 - Relation stock-recrutement (S-R) - Beverton-Holt : tenter d'estimer les paramètres S-R ; à défaut, fixer la pente à une valeur appropriée, à déterminer.
 - Intégrer le CKMR pour le thon rouge de l'Ouest.
 - 4-zones spatiales.
 - [Dépôt Git hub](#).
2. Le 1^{er} mai 2026: Mise au point avec le prestataire et le sous-groupe chargé de la modélisation afin de répondre à toutes les questions qu'il pourrait poser au Groupe.
3. Le 10 juin 2026: Date limite pour la remise du rapport multiSA avant la deuxième réunion intersessions sur le thon rouge de juillet 2026.

Documents à fournir :

- Un objet de données contenant toutes les données traitées, structuré pour être utilisé dans le modèle multiSA.
- Cas de base du modèle d'évaluation spatiale multi-stocks et rapport d'évaluation.
- Rapports sur les analyses complémentaires (analyses de sensibilité, profilage de probabilité, analyse rétrospective).
- Document SCRS contenant les diagnostics d'évaluation et les prévisions du modèle.
- Nouvelle page d'accueil contenant toutes les données et le modèle.

9. Recommandations

1. Le Groupe a recommandé au Secrétariat d'étudier les modalités appropriées pour tenir une réunion du CKMR, en coordination avec les mandataires concernés de la Commission et du SCRS : Méthode de marquage-recapture des spécimens étroitement apparentés, perspective globale et applications potentielles en matière de gestion dans le cadre des pêcheries de l'ICCAT.
2. Le Groupe a recommandé de prélever des échantillons génétiques sur les poissons marqués avec des PSAT et de procéder à l'identification génétique du stock et à la détermination du sexe au moyen de la puce à ADN.
3. Le Groupe a également recommandé que le Secrétariat étudie la possibilité d'utiliser les données issues des caméras stéréoscopiques figurant dans les formulaires ST-06 afin de combler les lacunes qui pourraient subsister et qui ne seraient pas couvertes par les futures soumissions des CPC.
4. Le Groupe a réitéré sa recommandation selon laquelle le recours à l'intelligence artificielle pour analyser l'intégralité des images enregistrées par les caméras stéréoscopiques lors du premier transfert ou de la première mise en cage permettrait de faciliter l'intégration de ces données dans l'évaluation des stocks.
5. Le Groupe a recommandé qu'il conviendrait d'envisager, lors d'une prochaine réunion, de cartographier l'activité de pêche à la senne à partir du système de surveillance des navires (VMS), à moins que cette question ne soit déjà traitée dans une analyse récente utilisant les données du système d'identification automatique (AIS).

10. Autres questions

Le document SCRS/2026/026 a présenté un nouvel outil de visualisation sous forme d'application Shiny (BioTuna) destiné à une banque de tissus à long terme constituée dans le cadre du Programme ICCAT de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP). Cette banque de données contient actuellement des milliers d'échantillons biologiques, ainsi que les résultats analytiques associés, tels que l'attribution à un stock d'origine et les estimations d'âge.

Le Groupe a félicité les auteurs pour la mise au point de BioTuna et les a encouragés à poursuivre leurs travaux à la lumière des commentaires formulés. Le Groupe a ensuite discuté de l'emplacement physique de stockage des données, à AZTI, ainsi que du contrôle de la qualité. Des questions ont été soulevées concernant le plan de gestion des données, notamment en ce qui concerne les données cofinancées, ce qui nécessiterait des discussions en dehors du Groupe.

11. Adoption du rapport et clôture

Le rapport a été adopté pendant la réunion. Les co-présidents du Groupe ont remercié tous les participants pour les efforts déployés. La réunion a été levée.

Références

- Ailloud L.E., Lauretta M.V., Walter J.F., Hoenig J.M. 2018. Catch-at-age estimates of Atlantic bluefin tuna from combined forward-inverse age-length keys. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 74(6): 3442-3456.
- [Anonymous. 1998.](#) Report of the Meeting of Ad Hoc GFCM/ICCAT Joint Working Group on Stocks of Large Pelagic Fishes in the Mediterranean Sea on the Tag Recovery Network (Messina, Italia, June 23-24, 1997). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 48 (1): 1-37.
- [Anonymous. 2021.](#) Report of the 2021 Western Bluefin Stock Assessment Meeting (Online, 30 August-1 September 2021). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 78(3): 640-705.
- [Anonymous. 2022.](#) Report of the 2022 ICCAT Eastern Atlantic and Mediterranean Bluefin Tuna Stock Assessment Meeting (Madrid, Spain, hybrid meeting, 4-9 July 2022). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 79(3): 426-542.
- Corriero A., Karakulak S., Santamaria N., DeXorio M., Spedicato D., Addis P., Desantis S., Cirillo F., Fenech-Farrugia A., Vassallo-Agius R., de la Serna J.M., Oray Y., Cau A., Megalofounou P., De Metrio G. 2005. Size and age at sexual maturity of female bluefin tuna (*Thunnus thynnus* L. 1758) from the Mediterranean Sea. *J Appl Ichthyol* 21:483-486.
- Fromentin J.-M., Fonteneau A. 2001. Fishing effects and life history traits: a case-study comparing tropical versus temperate tunas. *Fish. Res.* 53(2):133-150.
- Lauretta M. 2018. A brief review of Atlantic bluefin natural mortality assumptions. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 74(6): 2934-2941.
- Lorenzen K. 1996. The relationship between body weight and natural mortality in juvenile and adult fish: A comparison of natural ecosystems and aquaculture. *Journal of Fish Biology*, 49, 627-642. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.1996.tb00060.x>
- Neilson J.D, Campana S.E. 2008. A validated description of age and growth of western Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. Vol. 65 (8), 1523-1527. <https://doi.org/10.1139/F08-127>
- Knapp J.M., Heinisch G., Rosenfeld H., Lutcavage M.E. 2013. New results on maturity status of western Atlantic bluefin tuna, *Thunnus thynnus*. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 69(2): 1005-1015.
- Porch C., Hanke A. 2018. Estimating the fraction of western Atlantic bluefin tuna that spawn by age from size frequency data collected on the Gulf of Mexico spawning grounds. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 74(6): 3224-3233.
- Quelle P., Chapela I., Busawon D., Rodriguez-Marin E. 2025. Updating the length age database of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) from the eastern Atlantic and Mediterranean Sea stock. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 82(4), SCRS/2025/168: 1-8.
- Rodriguez-Marin E., Quelle P., Ruiz M., Luque P.L. 2016. Standardized age-length key for East Atlantic and Mediterranean bluefin tuna based on otoliths readings. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 72(6): 1365-1375.

TABLEAUX

Tableau 1. Postulats relatifs aux caractéristiques du cycle vital dans l'évaluation des stocks de l'Atlantique Ouest, de l'Atlantique Est et de la Méditerranée.

Tableau 2. Sélection d'indices pour la vérification de l'état et la révision de la MSE.

Tableau 3. Indices strictement actualisés pour l'Atlantique Est et la Méditerranée ainsi que pour l'Atlantique Ouest, et autres indices pouvant être utilisés dans le cadre de la révision de la MSE.

Tableau 4. Indices révisés pour l'Atlantique Est et la Méditerranée ainsi que pour l'Atlantique Ouest, en vue d'une éventuelle utilisation dans le cadre de la révision de la MSE.

FIGURES

Figure 1. Composition des captures et des tailles pour PS-Italie en mer Adriatique/ Ionienne et PS-Croatie.

Figure 2. Comparaison de la composition des longueurs des principales flottilles PS-OTH en Méditerranée depuis 2014.

Figure 3. Distributions de taille par âge observées dans l'Atlantique Est et la Méditerranée (en haut) et dans l'Atlantique Ouest (en bas).

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 SCRS fournis par les auteurs.

Table 1. The assumptions related to life history attributes in the assessment for the West Atlantic and East Atlantic and Mediterranean stocks.

<i>Life history attribute</i>	<i>Assumption used by the SCRS</i>	<i>Source (see also ICCAT Manual)</i>	<i>Notes</i>
Growth (length at age)	<p>West (early and late maturity scenarios): Richards model Early maturity scenario: $A_1=1; A_2=34; L_1=42.98; L_2=273.08; k=0.30; p=-0.97$ Late maturity scenario: $A_1=1; A_2=34; L_1=42.98; L_2=273.10; k=0.30; p=-0.97$</p> <p>East & Med: Richards model $A_1=1; L_1=53.24; L_{INF}=271; k=0.22; p=-0.14$</p>	Ailloud <i>et al.</i> (2018)	<p>The parameters for Richards curve for the West were estimated in the model with initial values of Ailloud <i>et al.</i> (2018).</p> <p>For the East & Med the parameters L_1 and k were estimated in the model (R20), whereas L_{INF} and p were fixed.</p>
Growth (length-weight)	<p>West: $W=1.77054 e^{-5*L} 3.001252$</p> <p>East & Med: $W=3.50801e^{-5*L} 2.878451$</p>	Rodriguez-Marín <i>et al.</i> (2016)	Size-weight relationship (Rodriguez-Marín <i>et al.</i> , 2016)
Natural mortality	<p>West (early and late maturity scenarios): Estimated Lorenzen Curve fixing M at age 20 Early maturity scenario: 0.39 (Age0), 0.33, 0.29, 0.25, 0.21, 0.19 (Age 5), 0.17, 0.15, 0.14, 0.13, 0.12 (Age 10), 0.12, 0.11, 0.11, 0.11, 0.10 (Age 15 and older)</p>	Lorenzen (1996) mortality vector based on the growth model (Ailloud <i>et al.</i> , 2017) and rescaled to have a value of 0.1 at age 20	Lauretta (2018)

	<p>Late maturity scenario: 0.39 (Age0), 0.33, 0.29, 0.25, 0.21, 0.19 (Age 5), 0.17, 0.15, 0.14, 0.13, 0.12 (Age 10), 0.12, 0.11, 0.11, 0.11, 0.10 (Age 15 and older)</p> <p>East & Med: Estimated Lorenzen curve fixing M at age 20 at 0.1 0.50 (Age0), 0.32, 0.27, 0.22, 0.19, 0.17 (Age 5), 0.15, 0.14, 0.13, 0.12, 0.12 (Age 10), 0.11, 0.11, 0.11, 0.11, 0.10 (Age 15 and older)</p>		
Longevity	<p>West: 34 yr</p> <p>East & Med: 30 yr</p>	<p>Neilson and Campana (2008)</p> <p>Fromentin and Fonteneau (2001)</p>	<p>Based on radiocarbon traces.</p> <p>Based on tagging data.</p>
Spawning-at-age	<p>West (early and late maturity scenarios): Early maturity scenario: Same as East & Med. Late maturity scenario: 0 (Age 0), 0, 0, 0, 0, 0, 0.001, 0.007, 0.039, 0.186, 0.563, 0.879, 0.976, 0.996, 0.999, 1, ... (age 15 and older)</p> <p>East & Med: 0 (Age 0), 0, 0, 0.25, 0.5, 1 (Age 5 and older)</p>	<p>Porch and Hanke (2018)</p> <p>Anon. 1998</p>	<p>Porch and Hanke (2018) estimated spawning fraction oogive based on age composition data from the U.S. longline fishery in the Gulf of Mexico 2009-2014. Recent findings indicate fish were mature at age 5 (Knapp <i>et al.</i>, 2013). M50 at 105 cm, (age 3.5) from Corriero <i>et al.</i> (2005).</p>

PREMIÈRE RÉUNION INTERSESSIONS 2026 DU GROUPE D'ESPÈCES SUR LE THON ROUGE – EN LIGNE, 2026

Table 2. Index selection for the status check and MSE review.

East/West	Index	Details	Selectivity	Used for CMPs	STD value*	AC*	Include in status check (Y/N)	Status check for MSA (Y/N)	comment	values (file/sheet/column)
West	CAN GSL RR	1988-2022, Q3, GSL	14: RRCAN	No	-	-	Yes	Yes	no longer supported?	Strict update/West/Z
West	CAN SWNS RR	1996-2024, Q3, W Atl	14: RRCAN	Yes	OM-estim	OM-estim	Yes	Yes		Strict update/West/X
West	US RR 66-144	1995-2024, Q3, W Atl	15: RRUSAFS (50 – 150cm)	Yes	OM-estim	OM-estim	Yes	Yes		Strict update/West/B
West	US RR 66-114	1995-2020, Q3, W Atl	15: RRUSAFS (50 – 125cm)	No***	OM-estim	OM-estim	No	No	replaced by US RR 66-144	Strict update/Other/J
West	US RR 115-144	1995-2020, Q3, W Atl	15: RRUSAFS (100 – 150cm)	No***	OM-estim	OM-estim	No	No	replaced by US RR 66-144	Strict update/Other/L
West	US RR 177+	1993-2024, Q3, W Atl	16: RRUSAFB (175cm+)	No	-	-	Yes	Yes		Strict update/West/D
West	JPN LL West2	2010-2024, Q4, W Atl	18: LLJPNnew	Yes	OM-estim	OM-estim	Yes	Yes		Strict update/West/P
West	US-MEX GOM PLL	1994-2024, Q2, GOM	1: LLOTH	Yes	OM-estim	OM-estim	Yes	Yes		Strict update/West/J
West	GOM LAR SUV	1977-2024 (gaps 1979-1980, 1985, 2020, 2022), Q2, GOM	SSB	Yes	OM-estim	OM-estim	Yes	Yes		Strict update/West/L
West	CAN ACO SUV2	2018-2019, Q3, GSL	14: RRCAN (150cm+)	No**	-	-	Yes	No		Strict update/West/V
East	MOR POR TRAP	2012-2024 (gaps 2023, 2024), Q2, S Atl	13: TPnew	Yes	OM-estim	OM-estim	Yes	Yes		Strict update/East/H
East	JPN LL NEAt2	2010-2024, Q4, N Atl	18: LLJPNnew	Yes	OM-estim	OM-estim	Yes	Yes		Strict update/East/N
East	FRA AER SUV2	2009-2024 (gap 2013), Q3, Med	15: RRUSAFS	Yes	OM-estim	OM-estim	Yes	Yes		Strict update/East/R
East	GBYP AER SUV BAR	2010-2024 (gaps 2012, 2014, 2016, 2020), Q2, Med	SSB	Yes	0.45#	0.2#	Yes	Yes		Strict update/East/V
East	W-MED LAR SUV	2001-2024 (gaps 2006, 2007, 2009, 2010, 2018, 2021), Q2, Med	SSB	Yes	OM-estim (years 2012-2019)	OM-estim (2012-19)	Yes	Yes		Strict update/East/T

* OM-estim means OM-specific estimates from the index residuals of the corresponding OM fit. When the estimated AC is < 0, it is fixed at AC=0 for the projections with that OM.

** The Canadian acoustic survey index is simulated in the BFT MSE package, but should not be used in CMPs at this time because of uncertainty about calibration in the change to a different vessel.

*** Not recommended for CMPs but still projected for sensitivity runs.

GBYP AER SUV BAR index will be refit by contractor and SE and AC re-evaluated with a preference given to using estimated SE and AC values

East/West	Revised/New indices	Details	Selectivity	Used for CMPs	STD value*	AC*	Include in status check (Y/N)	Consider in MSE review (Y/N)	comment	values (file/sheet/column)
West	VAST JPN LL West2	2010-2024, Q4, W Atl	18: LLJPNnew	NA	NA	NA	No	Yes		Revised/West/P
West	VAST CAN SWNS RR	1996-2024, Q3-Q4; WATL	RRCAN (145-240 kg, 194-232 cm)	NA	NA	NA	Yes (sensitivity)	Yes (sensitivity)	index is in numbers	Revised/West/V
West	VAST CAN GSL RR	1996-2024, Q3-Q4; GSL	RRCAN (240-370 kg, 232-270 cm)	NA	NA	NA	Yes (sensitivity)	Yes (sensitivity)	Index is in number	Revised/West/X
West	VAST CAN ACO SUV	1994-2023, Q3, GSL	Survey~RRCAN (240-370 kg, 232-270 cm)	NA	NA	NA	No	Yes	replace the entire index CAN ACO SUV2	Revised/West/T
West	VAST US RR 177+	2002-2022, Q3, W Atl	16: RRUSAFB (175cm+)	NA	NA	NA	No	Yes		Revised/West/D
East	VAST JPN LL NEAt2	2010-2024, Q4, N Atl	18: LLJPNnew	NA	NA	NA	No	Yes		Revised/East/N
East	sdmTMB POR-MOR TRAP	2008-2024, Q2-Q3, E Atl	TRAP	NA	NA	NA	No	Yes	Possible hyperstability	Revised/East/H
East	Larval fitness index	1982-2025	SSB	NA	NA	NA	No	Yes		Strict update/Other/F
East	PS-Balfegó	2003-2025	SSB average weight limitis (75-200kg)	NA	NA	NA	No	Yes		Strict update/Other/D

Table 3. Strict updated indices for the East Atlantic and Mediterranean and West Atlantic, and other indices for potential use in the MSE review.

East Atlantic and Mediterranean

series	SPN BB	SPN-FR BB	MOR-SPN TRAP	MOR-POR TRAP	JPN LL Est&Med	JPN LL NEAT1	JPN LL NEAT2	French Aerial survey 1	French Aerial survey 2	WMed Larval Survey	WMed GBYP Aerial Survey											
age	2-3	3-6	6+	10+	6 - 10	4 - 10	4 - 10	2-4	2-4	Spawners	Spawners											
indexing	Weight	Weight	Number	Number	Number	Number	Number	Number of schools	Number of schools	Spawners	Total weight (t)											
area	East Atlantic	East Atlantic	East Atl and Med	East Atl and Med	East Atl and Med	NEast Atl	NEast Atl	West Med	West Med	West Med	Balearic Sea											
method	Delta lognormal RE	Delta lognormal RE	Neg. Binom. (log) no.	Neg. Binom. (log) no.	Delta Lognormal RE	Delta Lognormal RE	Delta Lognormal RE	Mid-year	Mid-year	Mid-year	Mid-year											
time of the year	Mid-year	Mid-year	Mid-year	Mid-year	Mid-year	Begin-year	Begin-year	Mid-year	Mid-year	Mid-year	Mid-year											
source	SCRS/2014/054	SCRS/2015/169	SCRS/2014/060	SCRS/P/2025/024	SCRS/2012/131	SCRS/2025/067	SCRS/2025/067	SCRS/2022/068	SCRS/2025/176	SCRS/2025/207	GBYP Phase 14, SHORT-TERM											
Year	Std. CPUE	CV	Std. CPUE	CV	Std. CPUE	CV	Std. CPUE	CV	Std. CPUE	CV	Std. CPUE	CV	Index	CV	Index	CV	Index	CV	Index	CV		
1952	179.22	0.43																				
1953	184.74	0.53																				
1954	226.46	0.41																				
1955	187.01	0.42																				
1956	470.53	0.43																				
1957	315.05	0.41																				
1958	252.25	0.41																				
1959	506.79	0.41																				
1960	485.16	0.43																				
1961	327.29	0.41																				
1962	180.12	0.46																				
1963	312.09	0.49																				
1964	457.40	0.42																				
1965	228.91	0.41																				
1966	349.10	0.42																				
1967	345.89	0.41																				
1968	447.00	0.42																				
1969	610.62	0.40																				
1970	594.66	0.43																				
1971	744.71	0.40																				
1972	525.63	0.41																				
1973	535.63	0.40																				
1974	245.39	0.44																				
1975	484.22	0.41					1.90	0.15														
1976	483.96	0.41					2.15	0.12														
1977	547.56	0.41					3.53	0.14														
1978	705.26	0.41					1.50	0.15														
1979	623.01	0.41					2.70	0.14														
1980	634.81	0.45					1.69	0.16														
1981	510.66	0.42		768.36	0.57		1.63	0.17														
1982	503.78	0.42		1038.12	0.35		3.32	0.13														
1983	625.14	0.43		1092.05	0.35		2.12	0.13														
1984	331.71	0.45		1200.27	0.35		1.62	0.12														
1985	1125.74	0.41		814.46	0.35		1.75	0.15														
1986	751.21	0.42		394.33	0.28		1.32	0.14														
1987	1008.43	0.42		433.53	0.28		2.16	0.13														
1988	1394.68	0.42		1014.56	0.28		1.35	0.14														
1989	1285.60	0.40		531.45	0.26		1.05	0.16														
1990	986.51	0.41		614.37	0.23		1.41	0.14	0.43	0.25												
1991	901.20	0.42		727.86	0.23		1.21	0.13	0.54	0.22												
1992	695.16	0.43		313.95	0.23		1.03	0.14	0.80	0.16												
1993	2093.55	0.40		325.36	0.23		1.04	0.14	0.74	0.13												
1994	1007.03	0.42		341.90	0.23		1.12	0.16	0.95	0.15												
1995	1235.91	0.41		223.43	0.23		1.42	0.15	0.97	0.14												
1996	1739.29	0.40		375.22	0.25		0.50	0.22	2.36	0.13												
1997	2246.41	0.40		992.41	0.25		0.53	0.21	1.43	0.14												
1998	879.51	0.41		925.14	0.25		0.71	0.17	0.82	0.15												
1999	339.77	0.44		1137.45	0.25		0.64	0.22	1.21	0.14												
2000	960.44	0.40		739.23	0.23		0.74	0.20	1.04	0.12												
2001	704.49	0.45		1284.62	0.23		0.96	0.17	1.32	0.13			0.02	0.38								
2002	687.42	0.42		1130.42	0.23		2.05	0.15	0.89	0.13			0.01	0.37			5.00	0.41				
2003	444.91	0.48		662.66	0.24		1.70	0.13	1.00	0.16			0.01	0.31			12.21	0.49				
2004	1210.46	0.42		332.36	0.23		0.82	0.18	0.87	0.13							2.73	0.52				
2005	2383.57	0.40		677.39	0.23		0.88	0.15	0.68	0.13							13.37	0.42				
2006	850.09	0.48		633.94	0.23		1.91	0.15	0.81	0.13							2.34	0.38				
2007			2179.98	0.31	1000.60	0.23		0.94	0.19	0.85	0.13											
2008			2154.01	0.30	634.18	0.23		1.22	0.17	0.99	0.13						2.21	0.77				
2009			955.38	0.30	876.71	0.23		1.04	0.24	1.50	0.12					0.02	0.35					
2010			2126.20	0.31	1042.24	0.24							2.21	0.13			0.01	0.53		1659	0.55	
2011			2785.47	0.30	674.97	0.23							3.75	0.17			0.03	0.25	10.52	0.40	1392	0.43
2012			2306.99	0.39			101.60	0.32					8.23	0.22			0.02	0.27	30.07	0.20		
2013			1569.13	0.44			139.70	0.35					6.81	0.17					43.61	0.30	2393	0.42
2014			678.29	0.41			68.80	0.34					7.75	0.23			0.06	0.27	22.98	0.29		
2015							106.30	0.35					6.24	0.23			0.03	0.24	40.41	0.23	4766	0.47
2016							104.30	0.36					5.77	0.20			0.11	0.20	33.48	0.28		
2017							118.80	0.36					7.03	0.23			0.07	0.25	80.03	0.24	9300	0.44
2018							78.70	0.36					8.41	0.24			0.03	0.17			15569	0.31
2019							108.40	0.34					8.07	0.23			0.06	0.14	51.00	0.24	13797	0.40
2020							113.00	0.34					5.94	0.20			0.14	0.15	114.95	0.22		
2021							172.00	0.30					6.14	0.20			0.10	0.14			5325	0.53
2022							139.60						4.70	0.21			0.05	0.26	51.00	0.25	10375	0.45
2023													2.94	0.19			0.10	0.29	114.92	0.26	10597	0.75
2024													5.40	0.17			0.06	0.16	39.19	0.24	2200	

Table 3. Continued.

West Atlantic

series	US RR-66-144cm	US RR->177cm	US RR-145cm	US RR-195cm	MEXUS GOM LL	GOM Larval	JPN LL1*	JPN LL2	JPN LL GOM	CAN Acoustic	CAN Acoustic	CAN SWNS RR	CAN GSL RR	
	age	>177cm	<145cm	>195cm	8-35	Survey	4 - 10	5 - 16	9-16	survey1	survey2	5-16	8-16	
indexing	Number	Number	Number	Number			Number	Number	Number					
area	West Atl	West Atl	West Atl	West Atl			West Atl	West Atl	GOM	Gulf of St	Gulf of St	West Atl	Gulf of St	
method	Negative binomial	GAM	GLMM	GLMM	GOM	GOM	Delta Lognormal	Delta Lognormal	Delta Lognormal	RE	RE	(SW Nova Scotia)	RE	
time of the year	June to October	July to October			June to October	May	Begin-year	Begin-year	Begin-year					
source	SCRS/P/2024/021	SCRS/2021/038	SCRS/1993/067	SCRS/1993/067	SCRS/2022/160	SCRS/P/2018/055	SCRS/2025/067	SCRS/2025/067	SCRS/1991/071	SCRS/2021/036	SCRS/2021/036	SCRS/2025/188	SCRS/2022/135	
se in SS3 and OM	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	yes	yes	
Year	Std.index	CV	Std.index	CV	Std.index	CV	Std.index	CV	Std.index	CV	Std.index	CV	Std.index	CV
1970														
1971														
1972														
1973														
1974										0.97	0.27			
1975										0.53	0.21			
1976								0.37	0.55	0.67	0.21			
1977							2.44	0.47	0.93	0.46	0.91	0.22		
1978							4.33	0.23	0.78	0.49	0.88	0.23		
1979									0.75	0.39	1.29	0.28		
1980			0.80	0.43					1.37	0.40	1.16	0.27		
1981			0.40	0.52			0.83	0.44	1.10	0.37	0.55	0.24		
1982			2.10	0.33			1.23	0.28	0.78	0.39				
1983			1.11	0.26	2.81	0.10	1.16	0.34	0.47	0.47				
1984					1.25	0.19	0.33	0.53	0.67	0.40				
1985			0.63	0.64	0.86	0.30			0.83	0.37				
1986			0.78	0.43	0.50	1.10	0.35	0.42	0.01	0.77				
1987			1.22	0.40	0.53	0.48	0.31	0.47	0.38	0.44				
1988			0.99	0.38	0.94	0.36	1.19	0.32	0.34	0.49			0.06	0.35
1989			0.99	0.43	0.76	0.36	0.79	0.37	0.69	0.42			0.21	0.30
1990			0.90	0.34	0.63	0.34	0.33	0.34	0.48	0.44			0.15	0.28
1991			1.26	0.35	0.82	0.28	0.31	0.55	0.59	0.42			0.07	0.33
1992			0.82	0.42	0.91	0.28	0.44	0.34	1.02	0.38			0.26	0.28
1993							0.47	0.64	0.97	0.38			0.31	0.25
1994		0.46	0.17				0.57	0.34	0.90	0.37	0.03	0.28	0.16	0.25
1995	1.12	0.12	0.72	0.12			0.44	0.28	0.25	0.53	0.64	0.47	0.03	0.14
1996	1.25	0.12	2.36	0.11			0.72	0.19	0.80	0.49	2.14	0.38	0.07	0.10
1997	1.82	0.10	0.97	0.25			0.20	0.54	0.35	0.39	1.58	0.37	0.29	0.05
1998	0.89	0.10	0.99	0.13			0.71	0.27	0.13	0.53	0.73	0.42	0.36	0.06
1999	0.85	0.17	1.32	0.15			0.46	0.25	0.49	0.50	1.07	0.36	0.04	0.12
2000	1.10	0.18	0.39	0.16			2.29	0.14	0.23	0.51	1.05	0.38	0.31	0.06
2001	0.70	0.11	0.90	0.19			0.95	0.18	0.42	0.32	0.90	0.37	0.04	0.15
2002	0.97	0.15	1.79	0.08			1.44	0.17	0.27	0.64	0.81	0.39	0.55	0.09
2003	0.60	0.09	0.41	0.15			1.17	0.15	0.71	0.38	1.20	0.41	0.04	0.14
2004	1.49	0.09	0.58	0.15			0.59	0.16	0.53	0.67	1.10	0.44	0.04	0.07
2005	1.46	0.11	0.49	0.16			0.53	0.16	0.18	0.29	1.02	0.35	0.05	0.05
2006	0.67	0.16	0.29	0.25			0.82	0.16	0.56	0.36	1.47	0.42	1.00	0.16
2007	0.64	0.09	0.24	0.25			0.47	0.15	0.46	0.37	0.88	0.61	0.04	0.13
2008	0.63	0.10	0.29	0.22			0.75	0.14	0.34	0.37	1.43	0.65	0.03	0.08
2009	0.50	0.12	0.42	0.20			0.65	0.14	0.60	0.32	2.34	0.52	0.06	0.09
2010	0.80	0.10	0.95	0.12			0.46	0.14	0.30	0.51	0.55	0.53	0.07	0.04
2011	0.71	0.12	0.65	0.13			0.91	0.15	1.15	0.39	1.88	0.38	0.05	0.08
2012	0.77	0.13	0.59	0.12			1.54	0.12	0.27	0.47	2.48	0.37	0.10	0.07
2013	1.22	0.13	0.33	0.17			0.71	0.14	0.98	0.34	1.99	0.37	0.06	0.06
2014	0.73	0.15	0.45	0.16			1.32	0.13	0.27	0.37	2.13	0.39	0.08	0.06
2015	0.35	0.14	0.70	0.10			1.97	0.13	0.39	0.30	1.32	0.37	0.08	0.10
2016	0.54	0.15	0.83	0.09			1.56	0.13	2.39	0.26	3.29	0.41	0.09	0.01
2017	0.86	0.14	1.46	0.07			1.25	0.14	0.99	0.29	3.67	0.42	0.05	0.01
2018	0.63	0.16	1.42	0.07			1.53	0.14	2.02	0.24	6.77	0.39		
2019	1.16	0.13	1.80	0.06			1.71	0.14	1.48	0.28	5.68	0.38	0.01	0.01
2020	1.57	0.15	1.66	0.07			1.37	0.16			4.38	0.43	1.17	0.23
2021	2.02	0.12	1.35	0.11			1.77	0.14	1.95	0.31	3.62	0.36	1.41	0.28
2022	0.94	0.15	3.04	0.07			2.30	0.14			3.55	0.36	1.32	0.24
2023	0.74	0.18	1.71	0.08			1.88	0.14	3.08		2.43	0.36	1.44	0.29
2024	2.25	0.10	1.83	0.07			2.25	0.15	1.55		7.12	0.44	1.37	0.27

* the value for 1986 in JPNLL1 was not used in Stock synthesis model in 2021

Table 3. Continued.

Other indices for potential use in the MSE review.

<i>Stock</i>	East & Med		East & Med		East & Med	
<i>series</i>	W+C Med GBYP Aerial Survey		Balfegó PS		Larval Fitness Index	
<i>age</i>	Spawners		75-200kg			
<i>indexing area</i>	Total weight (t)		Weight		West Med	
<i>method of the year source</i>	SCRS/P/2022/018		Mid-year SCRS/2025/177		SCRS/P/2025/107	
<i>Year</i>	Index	CV	Index	CV	Index	SD
1970						
1971						
1972						
1973						
1974						
1975						
1976						
1977						
1978						
1979						
1980						
1981						
1982					0.0067	0.0006
1983					0.0035	0.0003
1984					0.0003	0
1985					0.0031	0.0004
1986					0.0037	0.0006
1987					0.0031	0.0005
1988					0.0044	0.0008
1989					0.0113	0.0027
1990					0.0082	0.001
1991					0.0068	0.0013
1992					0.0113	0.0022
1993					0.0034	0.0004
1994					0.0192	0.0045
1995					0.0118	0.002
1996					0.0053	0.0007
1997					0.0051	0.0008
1998					0.0084	0.0014
1999					0.0137	0.0026
2000					0.0044	0.0007
2001					0.009	0.0017
2002					0.0035	0.0004
2003			10.54		0.0482	0.0159
2004			10.14		0.0121	0.0024
2005			9.90		0.0111	0.0014
2006			10.33		0.0246	0.0054
2007			10.82		0.0069	0.0008
2008			10.75		0.0125	0.0021
2009			10.82		0.0185	0.0038
2010	4956	0.36	11.14		0.0166	0.0025
2011	9581	0.31	10.60		0.0115	0.0021
2012			11.66		0.015	0.0033
2013	13585	0.28	12.16		0.0176	0.0033
2014			13.30		0.0124	0.002
2015	16754	0.39	12.30		0.0382	0.0098
2016			12.61		0.0078	0.0011
2017	20635	0.28	12.71		0.0265	0.0053
2018	22149	0.24	12.83		0.0342	0.0098
2019	16654	0.30	12.65		0.0193	0.0034
2020			13.24		0.0213	0.005
2021			12.75		0.0149	0.0026
2022			12.10		0.0713	0.0285
2023			19.92		0.0594	0.0185
2024			12.79		0.0274	0.0079
2025			12.93			

<i>series</i>	West		West		West		West		West	
<i>series</i>	US RR 66-114cm		US RR 115-144cm		CAN RR SWNS VAST		US CAN RR joint VAST		Tagging	
<i>age</i>	66-114cm		115-144cm		>177cm		>177cm			
<i>indexing area</i>	Number		Number		Number		Number		West Atl	
<i>method</i>	West Atl		West Atl		West Atl		West Atl		West Atl	
<i>method</i>	GLMM		GLMM		VAST		VAST		1-3	
<i>time of the year source</i>	SCRS/2021/034		SCRS/2021/034		SCRS/2025/071		SCRS/2025/071		Relative mortality SCRS/2000/99	
<i>Year</i>	Std. index	CV	Std. index	CV	Index	CV	Index	CV	Index	CV
1970									0.65	0.21
1971									0.69	0.21
1972									0.43	0.23
1973									0.00	0.28
1974									0.64	0.21
1975									0.52	0.22
1976									0.48	0.23
1977									0.86	0.20
1978									0.62	0.22
1979									0.62	0.22
1980									0.82	0.20
1981									0.90	0.20
1982										
1983										
1984										
1985										
1986										
1987										
1988										
1989										
1990										
1991										
1992										
1993										
1994										
1995	1.33	0.15	0.86	0.20						
1996	1.34	0.15	1.18	0.20						
1997	2.69	0.12	0.30	0.22						
1998	0.97	0.12	0.79	0.17						
1999	0.79	0.21	1.26	0.26						
2000	1.16	0.21	0.84	0.30						
2001	0.47	0.14	1.70	0.16						
2002	0.97	0.18	1.56	0.22	5483.15	1075.26	10967.44	1574.17		
2003	0.58	0.11	0.81	0.14	3089.84	723.57	7471.08	1340.34		
2004	1.77	0.11	0.90	0.15	4334.69	1021.66	11105.69	1778.05		
2005	1.68	0.12	0.86	0.18	4664.06	1253.80	12403.55	2015.57		
2006	0.64	0.19	1.01	0.25	4841.50	1329.27	13573.13	2149.58		
2007	0.54	0.11	1.19	0.13	3438.42	894.50	10472.77	1703.54		
2008	0.34	0.13	1.81	0.13	3109.41	802.05	9668.90	1648.74		
2009	0.54	0.14	0.68	0.20	3763.46	944.52	10889.16	1787.66		
2010	0.63	0.13	1.74	0.15	5159.95	1280.40	13461.80	2233.86		
2011	0.81	0.14	0.59	0.20	5141.93	1258.47	13273.64	2192.51		
2012	0.96	0.15	0.52	0.24	7350.44	1836.27	20263.50	3268.00		
2013	0.99	0.15	2.36	0.18	3421.64	908.13	11287.89	1818.19		
2014	0.82	0.18	0.81	0.24	4759.73	1227.92	14336.21	2495.82		
2015	0.43	0.17	0.26	0.28	5942.95	1452.56	17601.30	2788.09		
2016	0.46	0.18	1.03	0.21	8319.04	2109.00	25413.25	4463.17		
2017	0.96	0.17	0.87	0.24	8283.05	1932.68	21785.09	3522.24		
2018	0.82	0.18	0.11	0.54	8140.04	1869.51	21274.52	3281.79		
2019	1.23	0.15	1.72	0.20	10646.64	2324.61	23572.33	3746.39		
2020	2.07	0.17	0.24	0.42	9976.62	2209.35	22344.60	3647.85		
2021					11657.57	2717.42	27340.41	4449.09		
2022					14452.41	3066.55	31439.67	4812.68		
2023										
2024										

Table 4. Revised indices for the East Atlantic and Mediterranean and West Atlantic for potential use in the MSE review.

East Atlantic and Mediterranean

series	MOR-POR TRAP	JPN LL NEAt1	JPN LL NEAt2	French Aerial survey 2				
age	10+	4 - 10	4 - 10	2-4				
indexing	Number	Number	Number	Number of schools				
area	East Atl and Med	NEast Atl	NEast Atl	West Med				
method	sdmTMB	VAST	VAST					
time of the year	Mid-year	Begin-year	Begin-year	Mid-year				
source	SCRS/2025/064	SCRS/2025/067	SCRS/2025/067	SCRS/2025/062				
Year	Std. CPUE	CV	Std. CPUE	CV	Std. CPUE	CV	Index	CV
1970								
1971								
1972								
1973								
1974								
1975								
1976								
1977								
1978								
1979								
1980								
1981								
1982								
1983								
1984								
1985								
1986								
1987								
1988								
1989								
1990								
1991								
1992								
1993								
1994								
1995			541.56					
1996			1107.98					
1997			400.36					
1998			300.56					
1999			367.18					
2000			286.36					
2001			381.33					
2002			260.61					
2003			540.82					
2004			238.21					
2005			134.27					
2006			189.76					
2007			124.61					
2008	83.15	0.22	494.97					
2009	74.99	0.22	820.37			1.00	0.00	
2010	115.87	0.24		1512.34		0.55	0.16	
2011	93.15	0.22		1705.02		0.82	0.15	
2012	122.88	0.24		4498.85		0.63	0.15	
2013	143.34	0.24		3268.54				
2014	146.60	0.24		4890.56		1.72	0.13	
2015	154.15	0.22		3582.37		0.97	0.15	
2016	109.75	0.24		2859.69		3.31	0.13	
2017	176.09	0.22		2902.09		3.13	0.13	
2018	113.87	0.18		5186.77		2.08	0.14	
2019	138.33	0.19		3793.39		3.33	0.13	
2020	142.41	0.19		4028.53		3.63	0.12	
2021	176.88	0.19		3521.19		3.77	0.12	
2022	157.56	0.19		2606.65		1.31	0.14	
2023	159.68	0.18		1488.35		4.14	0.12	
2024	175.03	0.18		2332.99				

West Atlantic

series	US RR >177cm	JPN LL West1	JPN LL West2	CAN Acoustic survey				
age	>177cm	4 - 10	4 - 10	8+				
indexing	Number	Number	Number	GUI of St Lawrence				
area	West Atl	NEast Atl	NEast Atl					
method	VAST	VAST	VAST	VAST				
time of the year		Begin-year	Begin-year					
source	SCRS/2025/071	SCRS/2025/067	SCRS/2025/067	SCRS/P/2026/014				
Year	Std. index	CV	Std. index	CV	Std. index	CV	Std. index	CV
1970								
1971								
1972								
1973								
1974								
1975								
1976								
1977			21.90					
1978			14.34					
1979			21.52					
1980			47.71					
1981			63.65					
1982			58.65					
1983			12.14					
1984			20.00					
1985			18.61					
1986			1.18					
1987			16.27					
1988			12.12					
1989			16.29					
1990			6.98					
1991			4.68					
1992			12.60					
1993			8.07					
1994			11.07				0.29	0.55
1995			4.46				0.53	0.27
1996			45.53				0.96	0.20
1997			24.49				0.64	0.24
1998			5.01				0.92	0.26
1999			8.51				0.67	0.25
2000			20.46				0.46	0.27
2001			13.09				0.40	0.26
2002	5484.29	799.50	11.73				0.36	0.30
2003	4381.24	837.04	21.93				0.61	0.22
2004	6771.00	1137.29	6.52				0.68	0.21
2005	7739.50	1218.38	10.69				0.76	0.18
2006	8731.63	1273.85	5.42				0.97	0.18
2007	7034.35	1113.75	2.85				0.87	0.19
2008	6559.49	1141.98	6.95				0.64	0.19
2009	7125.70	1173.62					1.09	0.19
2010	8301.85	1347.42			0.63	0.53	1.07	0.16
2011	8131.71	1328.68			1.43	0.38	1.22	0.16
2012	12913.06	2037.75			2.82	0.37	1.44	0.15
2013	7866.26	1247.16			2.10	0.37	1.07	0.17
2014	9576.48	1717.99			2.32	0.39	1.38	0.17
2015	11658.35	1853.71			1.26	0.37	1.40	0.18
2016	17094.20	3059.08			3.38	0.41	1.26	0.19
2017	13502.04	2197.83			3.71	0.42	0.89	0.18
2018	13134.47	1991.75			6.32	0.39	0.65	0.38
2019	12925.69	2066.94			4.88	0.38	1.11	0.42
2020	12367.97	2061.51			3.79	0.43	3.92	0.46
2021	15682.85	2477.41			3.01	0.36		
2022	16987.26	2674.10			2.63	0.36	1.73	0.44
2023					2.07	0.36		
2024					4.52	0.44		

* the value for 1986 in JPNLL1 was not used in Stock synthesis model in 2021

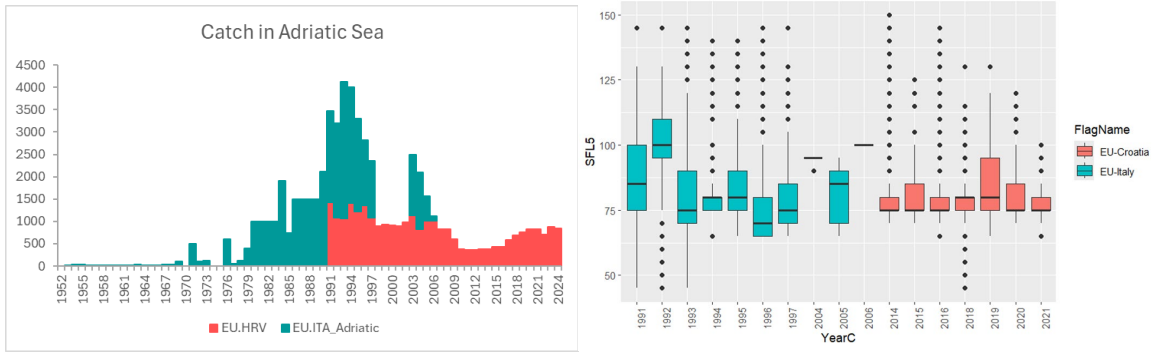


Figure 1. Catch and size composition by PS-Italy in Adriatic/Ionian Sea and PS-Croatia.

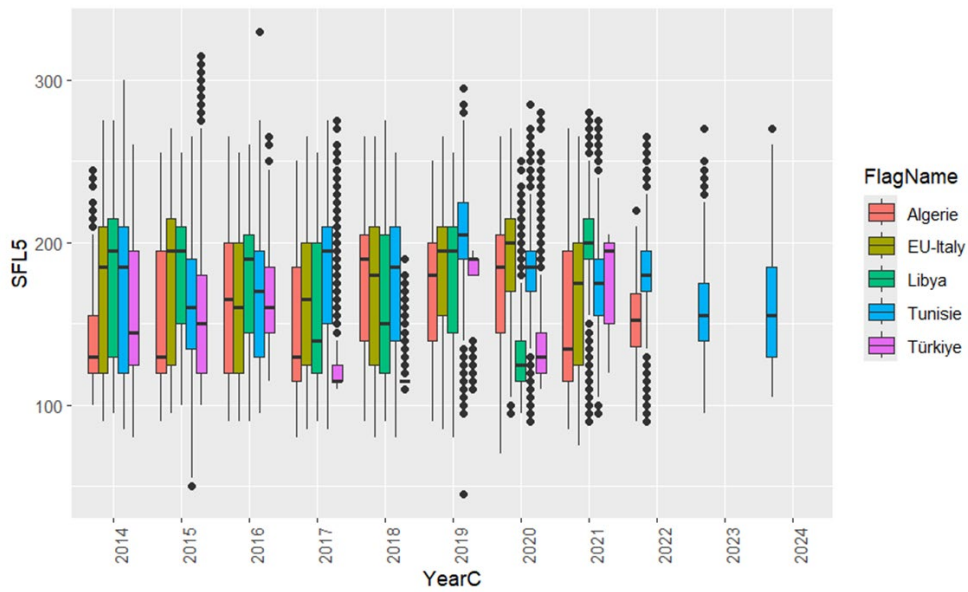
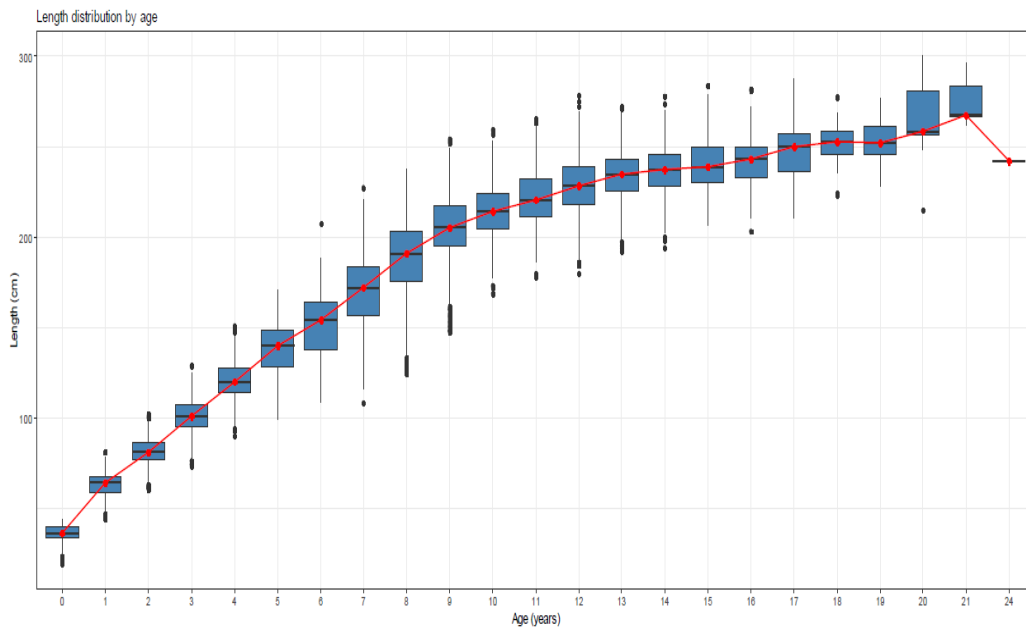


Figure 2. Comparison of size composition by main PS-OTH fleets in the Mediterranean Sea since 2014.

East (SCRS/P/2026/019)



West (SCRS/2026/024)

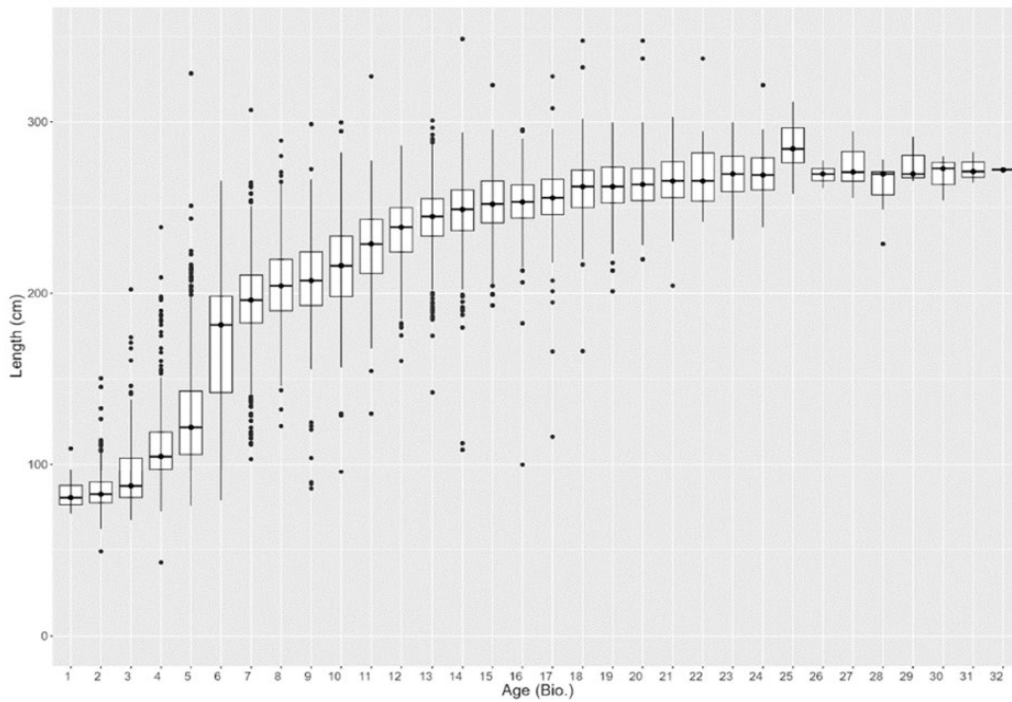


Figure 3. The observed size-at-age distributions in the East Atlantic and Mediterranean (top) and West Atlantic (bottom).

Agenda

1. Opening, adoption of the agenda and meeting arrangements
2. Status check modeling
 - 2.1 Data inputs
 - i. Size composition
 - ii. Age data
 - iii. Indices
 - iv. Catch
 - v. Biological data (natural mortality, reproduction, etc.)
 - 2.2 Review initial Continuity model runs: Stock Synthesis (East and West)
 - 2.3 New mixing models
3. Status check model revisions
 - 3.1 Include Close-Kin Mark-Recapture (CKMR) for the western stock
 - 3.2 Others (including index revisions)
4. Review new science (mixing/otolith/movement, etc.) data input in the current Operating Models
5. Critical review of catch per unit effort (CPUE) time series
 - 5.1 Strictly updated indices
 - 5.2 New/revised indices
6. Discussion on the 2026 Panel 2 intersessional meeting decisions
7. MSE review data scoping and recommendations
 - 7.1 Finalize alternative model structure(s)
 - 7.2 Draft for sensitivity “status assessment” model runs from MSE models
 - 7.3 Create Candidate Management Procedure (CMP) developer teams
8. Next steps
9. Recommendations
10. Other matters
11. Adoption of the report and closure

List of participants* ¹

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Melikechi, Hamza¹
16000

Rezkia, Ouzid
Route des quatre canons, 16000
Tel: +213 554 692 055, E-Mail: bureau.cooperation.ouzid@gmail.com

Tamourt, Amira¹
Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, 16100 Alger

CANADA

Busawon, Dheeraj
Fisheries & Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, NB E5B 0E4
Tel: +1 506 529 5889; +1 506 467 5651, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: Dheeraj.Busawon@dfo-mpo.gc.ca

Duprey, Nicholas
Senior Science Advisor, Fisheries and Oceans Canada, 200-401 Burrard Street, Vancouver, BC V6C 3R2
Tel: +1 604 499 0469, E-Mail: nicholas.duprey@dfo-mpo.gc.ca

Gillespie, Kyle
Aquatic Science Biologist, Fisheries and Oceans Canada, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, NB, E5B 0E4
Tel: +1 506 529 5725, E-Mail: kyle.gillespie@dfo-mpo.gc.ca

Hanke, Alexander
Research Scientist, Fisheries and Oceans Canada, 531 Brandy Cove Road, St. Andrews, NB E5B 2L9
Tel: +1 506 529 5912, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

Melvin, Gary
285 Water Street, St. Andrews, New Brunswick E5B 1B8
Tel: +1 506 651 6020, E-Mail: gary.d.melvin@gmail.com

Minch, Taryn
Fisheries and Oceans Canada, St Andrews Biological Station, 125 Marine Science Drive, St Andrews, NB New Brunswick E5B 0E4
Tel: +1 506 608 0171, E-Mail: taryn.minch@dfo-mpo.gc.ca

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

Varsamos, Stamatios
Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries - DG MARE, Fisheries Control and Inspections, Rue Joseph II 99, B-1049 Brussels, Belgium
Tel: +32 229 89465, E-Mail: stamatios.varsamos@ec.europa.eu

Aarestrup, Kim
AQUA DTU, Vejlsøvej 39, 8600 Silkeborg Midtjylland, Denmark
Tel: +45 28 968 477, Fax: +4535883150, E-Mail: kaa@aqua.dtu.dk

* Head Delegate

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

Álvarez Berastegui, Diego

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Baleares, Muelle de Poniente s/n, 07010 Palma de Mallorca, Spain
Tel: +34 971 133 720; +34 626 752 436, E-Mail: diego.alvarez@ieo.csic.es

Arrizabalaga, Haritz

Principal Investigator, AZTI Marine Research Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Herrera Kaia Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 94 657 40 00; +34 667 174 477, Fax: +34 94 300 48 01, E-Mail: harri@azti.es

Artetxe-Arrate, Iraide¹

AZTI, 48395, Spain

Bridges, Christopher Robert

Heinrich Heine University, Düsseldorf AG Ecophysiology, Institute for Metabolic Physiology: Ecophysiology / TUNATECH GmbH Merowinger, C/O Tunatech Merowinger Pltz 2, 40225 Duesseldorf NRW, Germany
Tel: +4901739531905, E-Mail: bridges@hhu.de; christopher.bridges@uni-duesseldorf.de

Cabello de los Cobos Labarquilla, Martín

AZTI, Herrera Kaia, Portualdea z/g, 20110 Guipuzcoa, Spain
Tel: +34 650 928 513; +34 946 574 000, E-Mail: mcabello@azti.es; martincabellocobos@gmail.com

Carmona, Itsaso

IEO-CSIC, C/ Severiano Ballesteros 16, 39004 Santander Cantabria, Spain
Tel: +34 942 291 716, E-Mail: itsaso.carmona@ieo.csic.es

Di Natale, Antonio

Director, Aquastudio Research Institute, Via Trapani 6, 98121 Messina, Italy
Tel: +39 336 333 366, E-Mail: adinatale@costaedutainment.com; adinatale@acquariodigenova.it

Díaz-Arce, Natalia

AZTI, Txatxarramendi Ugarteia z/g, 48395 Sukarrieta, País Vasco, Spain
Tel: +34 667 174 503, E-Mail: ndiaz@azti.es

Erauskin-Extramiana, Maite

AZTI, Herrera Kaia, Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 634 210 341, E-Mail: merauskin@azti.es

Fernández Llana, Carmen

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

Fraille, Igaratza

AZTI-TECNALIA, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Spain
Tel: +34 946 574000, E-Mail: ifraile@azti.es

Garibaldi, Fulvio

University of Genoa - Dept. of Earth, Environment and Life Sciences, Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita (DISTAV), Corso Europa, 26, 16132 Genoa, Italy
Tel: +39 335 666 0784; +39 010 353 8576, Fax: +39 010 357 888, E-Mail: fulvio.garibaldi@unige.it; garibaldi.f@libero.it

Gatt, Mark

Ministry for Agriculture, Fisheries, Food and Animal Rights Fort San Lucjan, Triq il-Qajjenza, Department of Fisheries and Aquaculture, Malta Aquaculture Research Centre, QRM 3303 Qormi, Malta

Gordoa, Ana

Senior Scientist, Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB - CSIC), Acc. Cala St. Francesc, 14, 17300 Blanes, Girona, Spain
Tel: +34 972 336101; +34 666 094 459, E-Mail: gordoa@ceab.csic.es

Lastra Luque, Patricia

AZTI, Herrera Kaia- Portu aldea z/g, 20110 Pasaia, Guipuzcoa, Spain
Tel: +34 667 174 497, E-Mail: plastra@azti.es

Lino, Pedro Gil

Research Assistant, Instituto Português do Mar e da Atmosfera - I.P./IPMA, Avenida 5 Outubro s/n, 8700-305 Olhão, Faro, Portugal
Tel: +351 289 700508, E-Mail: plino@ipma.pt

Maxwell, Hugo

Sci/Technical Officer, Marine Institute, Fisheries Ecosystems Advisory Services, Newport, County Mayo, F28PF65, Ireland
Tel: +353 877 621 337, E-Mail: hugo.maxwell@marine.ie

Navarro Cid, Juan José¹

Grupo Balfegó, 43860 L'Ametlla de Mar, Tarragona, Spain

Onandia, Iñigo

Investigador, AZTI, Txatxarramendi ugarte z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, Spain
Tel: +34 946 574 000; +34 629 207 124, E-Mail: ionandia@azti.es

Pappalardo, Luigi

Technical Assistance, Ministry of Agriculture, Food Sovereignty and Forests - MASAF, 84043 Salerno Agropoli, Italy
Tel: +39 345 689 2473, E-Mail: luigi.pappalardo@feampa.eu

Patrocínio Ibarrola, Teodoro

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

Pérez Torres, Asvin

CN-IEO-CSIC Centro Oceanográfico de Baleares, Muelle Poniente s/n, 07015 Palma de Mallorca, Islas Baleares, Spain
Tel: +34 680 835 535; +34 971 133 720, E-Mail: asvin.perez@ieo.csic.es

Quelle Eijo, Pablo

Titulado Superior de Actividades Técnicas y Profesionales, Centro Oceanográfico de Santander (COST-IEO). Centro Nacional Instituto Español de Oceanografía (CN-IEO). Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), C/ Severiano Ballesteros 16, 39004 Santander, Cantabria, Spain
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 275 072, E-Mail: pablo.quelle@ieo.csic.es

Quesada, Eros

Sveriges Lantbruksuniversitet Swedish University of Agricultural Sciences Department of Aquatic Resources (SLU Aqua), Institute of Marine Research, Turistgatan 5, 45330 Lysekil, Sweden
Tel: +46 761 268 005, E-Mail: eros.quesada@slu.se

Reglero Barón, Patricia

Centro Oceanográfico de las Islas Baleares, Instituto Español de Oceanografía, Muelle de Poniente s/n, 07015 Palma de Mallorca Islas Baleares, Spain
Tel: +34 971 13 37 20, E-Mail: patricia.reglero@ieo.csic.es

Rodriguez-Ezpeleta, Naiara

AZTI - Tecnalia /Itsas Ikerketa Saila, Txatxarramendi ugarte z/g, 48395 Pasaia Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 667 174 514, E-Mail: nrodriguez@azti.es

Rouyer, Tristan

Ifremer - Dept Recherche Halieutique, B.P. 171 - Bd. Jean Monnet, 34200 Sète, Languedoc Roussillon, France
Tel: +33 782 995 237, E-Mail: tristan.rouyer@ifremer.fr

Sobradillo Benguria, Beatriz

AZTI Foundation, Txatxarramendi Ugarte z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, Spain
Tel: +34 667 174 474, E-Mail: bsobradillo@azti.es

Talijancic, Igor

Institute of Oceanography and Fisheries Split, Setaliste Ivana Mestrovica 63, 21000 Dalmatia, Croatia
Tel: +385 214 08047; +385 992 159 26, E-Mail: talijan@izor.hr

Thasitis, Ioannis

Fisheries and Marine Research Officer, Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment, Department of Fisheries and Marine Research, 101 Vithleem Street, 1416 Nicosia, Cyprus
Tel: +35722807840, Fax: +35722 775 955, E-Mail: ithasitis@dfmr.moa.gov.cy; ithasitis@dfmr.moa.gov.cy

Tugores Ferrà, Maria Pilar

ICTS SOCIB - Sistema d'observació y predicció costaner de les Illes Balears, Moll de Ponent, S/N, 07015 Palma de Mallorca, Spain
Tel: +34 971 133 720, E-Mail: pilar.tugores@ieo.csic.es

Uranga Aizpurua, Jon

AZTI, Pasaia Herrera Kaia, Portualdea z/g, 20110 Pasaia - Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 664 001 098, E-Mail: juranga@azti.es

JAPAN

Nakatsuka, Shuya

Deputy Director, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4, Fukuura, Kanazawa Kanagawa, 236-8648
Tel: +81 45 788 7950, E-Mail: nakatsuka_shuya49@fra.go.jp

Butterworth, Douglas S.

Emeritus Professor, Department of Mathematics and Applied Mathematics, University of Cape Town, Rondebosch, 7701 Cape Town, South Africa
Tel: +27 21 650 2343, E-Mail: doug.butterworth@uct.ac.za

Fukuda, Hiromu

Head of Group, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, Yokohama, 234-8648
Tel: +81 45 788 7936, E-Mail: fukuda_hiromu57@fra.go.jp

Kirara, Nishikawa

Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4, Fukuura, Kanazawa, Yokohama, Kanagawa 236-8648
Tel: +81 045 788 7938, E-Mail: nishikawa_kirara68@fra.go.jp

Miura, Nozomu

Assistant Director, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1 Eitai Koto-ku, Tokyo 135-0034
Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: miura@japantuna.or.jp; gyojyo@japantuna.or.jp

Tsukahara, Yohei

Senior Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4, Fukuura, Kanagawa, Yokohama, 236-8648
Tel: +81 45 788 7937, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: tsukahara_yohei35@fra.go.jp

Umezawa, Naoki

Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 31-1, Eitai 2 Cho-Me, Koto-Ku, Tokyo 135-0034
Tel: +81 905 589 7662; +81 3 5646 2385, E-Mail: umezawa@japantuna.or.jp

Uozumi, Yuji

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

KOREA (REP.)

Lee, Mi Kyung

Scientist, National Institute of Fisheries Science, 216 Gijanghaean-ro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083 Busan
Tel: +82 51 720 2332, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: ccmklee@korea.kr; cc.mklee@gmail.com

Lim, Jung-Hyun

Scientist, National Institute of Fisheries Science (NIFS), 216, Gijanghaean-ro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083 Busan
Tel: +82 51 720 2333, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: jhlim1@korea.kr

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

Abid, Nouredine

Chercheur et ingénieur halieute au Centre régional de recherche halieutique de Tanger, Responsable du programme de suivi et d'étude des ressources des grands pélagiques, Centre régional de l'INRH à Tanger/M'dig, B.P. 5268, 90000 Drabed, Tanger
Tel: +212 53932 5134; +212 663 708 819, Fax: +212 53932 5139, E-Mail: nabid@inrh.ma

Benziane, Meriem

Chef de laboratoire, Intitulé de poste Ingénieur halieute, Centre régional de INRH, LP-par intérim, Km 9 sur route, Tanger Méditerranée Cap Malabata
Tel: +212 672 333 266, E-Mail: benziane@inrh.ma

NAMIBIA

Nambahu, Taimi

Senior Fisheries Biologist, Ministry of Fisheries and Marine Resources, Large Pelagic Species, 1 Strand Street P.O. Box 912, 9000 Swakopmund Erongo
Tel: +264 644 101 000, Fax: +264 644 04385, E-Mail: Taimi.Nambahu@mfmr.gov.na

NORWAY

Mjorlund, Rune¹

Senior Adviser, Directorate of Fisheries, Department of Coastal Management, Environment and Statistics, 5804 Bergen

Nottestad, Leif

Principal Scientist (PhD), Institute of Marine Research, Research Group on Pelagic Fish, Nordnesgaten 50, 5005 Bergen (P.O. Box 1870 Nordnes), 5817 Bergen, Hordaland County
Tel: +47 5 99 22 70 25, Fax: +47 55 23 86 87, E-Mail: leif.nottestad@hi.no

PANAMA

Vergara, Yarkelia

Directora encargada de Cooperación y Asuntos pesqueros, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Cooperación Técnica y Asuntos Pesqueros Internacional, Edificio Riviera, Ave. Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista, 0819-02398
Tel: +507 511 6008 (ext. 359), E-Mail: yvergara@arap.gob.pa; hsf@arap.gob.pa

Díaz de Santamaría, María Patricia

Delegada representante de la Industria, FIPESCA - Fundación Internacional de Pesca, Zona de Libre Proceso de Corozal, Edificio 297, Corozal
Tel: +507 378 6640; +507 657 32047, E-Mail: mpdiaz@fipesca.com

Peña, Alexis

Secretario General, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá - ARAP, Edificio Riviera, Ave, Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista
Tel: + 507 5116006, E-Mail: alexisp@arap.gob.pa

TUNISIA

Zarrad, Rafik

Maître de Conférences, Coordinateur du groupe Grands pélagiques, Laboratoire Sciences Halieutiques-Institut National des Sciences et Technologies de la Mer-INSTM, Centre Mahdia
Tel: +216 73 688 604, E-Mail: rafik.zarrad@gmail.com; rafik.zarrad@instm.rnrt.tn

TÜRKIYE

Mavruk, Sinan

Cukurova University, Fisheries Faculty, 01330 Adana
Tel: +90 530 441 9904, E-Mail: smavruk@cu.edu.tr; sinan.mavruk@gmail.com

Yalim, Fatma Banu

Ministry of Agriculture and Forestry Mediterranean Fisheries Research Production and Training Institute, 07190 Antalya
Tel: +90 533 633 0801; +90 242 251 0585, Fax: +90 242 251 0584, E-Mail: banuyalim@yahoo.com; fatmabanu.yalim@tarimorman.gov.tr

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Fischer, Simon

Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS), Lowestoft Laboratory, Pakefield Road, Lowestoft, Suffolk NR33 0HT
Tel: +44 757 893 1960, E-Mail: simon.fischer@cefas.co.uk

UNITED STATES

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

Berge, Kailee

University of Maine, 2800 Faucette Dr., Raleigh, North Carolina 27606
Tel: +1 414 531 7744, E-Mail: kberge.work@gmail.com; kailee.berge@maine.edu

Carrano, Cole

300 Fore Street, Portland 04101
Tel: +1 804 972 5157, E-Mail: cole.carrano@maine.edu

Glancy, Sarah

Northeast Fisheries Science Center - NOAA, 28 Tarzwell Drive, Narragansett RI 02882
Tel: +1 248 345 5341, E-Mail: sarah.glancy@noaa.gov

Golet, Walter

Research Assistant Professor, University of Maine School of Marine Sciences, 360 Aubert Hall, Orono, ME 04469-5706
Tel: +1 207 581 4383, E-Mail: walter.golet@maine.edu

Hauser, Lorenz

School of Aquatic and Fishery Sciences, University of Washington, 1122 NE Boat St, Box 355020, Seattle 98195-5020
Tel: +1 206 685 3270, E-Mail: lhauser@uw.edu

Kerr, Lisa

Gulf of Maine Research Institute, University of Maine, 300 Fore Street, Portland ME 04101
Tel: +1 207 245 628, E-Mail: lisa.kerr1@maine.edu

Lauretta, Matthew

Fisheries Biologist, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 209 6699, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

Pacicco, Ashley

NOAA, 3500 delwood beach road, Florida Panama City 32408
Tel: +1 850 234 6541, E-Mail: ashley.pacicco@noaa.gov

Peterson, Cassidy

Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Centre, 101 Pivers Island Rd, Miami, FL 28516
Tel: +1 910 708 2686, E-Mail: cassidy.peterson@noaa.gov

Richardson, David

Northeast Fisheries Science Center - NOAA, 28 Tarzwell Drive, Narragansett RI 02879
Tel: +1 401 782 3222, E-Mail: david.richardson@noaa.gov

Walter, John

Deputy Director, Southeast Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service, National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S. Department of Commerce, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +305 365 4114; +1 804 815 0881, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

Zipp, Kaylyn
Gulf of Maine Research Institute, 300 Fore Street, Portland, Maine 04101
Tel: +1 607 267 5007, E-Mail: kaylyn.zipp@maine.edu

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

CHINESE TAIPEI

Su, Nan-Jay
Associate Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University,
No. 2 Beining Rd., Zhongzheng Dist., 202301 Keelung City
Tel: +886 2 2462 2192 #5046, Fax: +886-2-24622192, E-Mail: nanjay@ntou.edu.tw

Sung, Yueh-Feng
Researcher, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No.2,
Beining Rd., Zhongzheng Dist., 202301 Keelung City
Tel: +886 2 246 22192, Fax: +886 2 246 33920, E-Mail: yuehfeng85@gmail.com

OBSERVER FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATION

AFRICAN UNION INTER-AFRICAN BUREAU FOR ANIMAL RESOURCES - AU-IBAR

Fortes, Delvis
AU-IBAR, 30786-00100 Nairobi, Kenya
Tel: +254 745 453 941, E-Mail: delvis.fortes@au-ibar.org; delvis.fortes@gmail.com

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

FEDERATION OF MALTESE AQUACULTURE PRODUCERS - FMAP

Camilleri, Tristan Charles
AQUACULTURE RESOURCES LTD, 157 Grand Central Offices, 1440 Valetta, Malta
Tel: +356 229 26900; +356 994 30518, E-Mail: tc@aquacultureresources.com

MONTEREY BAY AQUARIUM

Boustany, Andre M.
Monterey Bay Aquarium, 886 Cannery Row, Monterey, CA 93940, United States
Tel: +1 831 402 1364, E-Mail: aboustany@mbayaq.org

PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW

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

THE BILLFISH FOUNDATION - TBF

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

THE OCEAN FOUNDATION

Scott, Rebecca
The Ocean Foundation, 1320 19th St. NW, 5th Floor, Washington 20036, United States
Tel: +1 202 887 8996, E-Mail: rscott@oceanfdn.org

OTHER PARTICIPANTS

SCRS CHAIRPERSON

Brown, Craig A.
SCRS Chairperson, Supervisory Research Fisheries Biologist, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science
Center, National Marine Fisheries Service, National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S. Department of
Commerce, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149, United States
Tel: +1 305 586 6589, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

EXTERNAL EXPERTS

Huynh, Quang

Blue Matter Science, 2150 Bridgman Ave, North Vancouver V7P 2T9, Canada
Tel: +1 604 805 6627, E-Mail: quang@bluematterscience.com

Palma, Carlos

ICCAT Secretariat, C/ Corazón de María, 8 - 6 Planta, 28002 Madrid, Spain
Tel: + 34 91 416 5600, Fax: +34 91 415 2612, E-Mail: carlos.palma@iccat.int

Trueman, Clive

School of Ocean and Earth Science, University of Southampton, Waterfront Campus, European Way, Southampton, Hampshire SO143ZH, United Kingdom
Tel: +44 238 059 6571, E-Mail: trueman@soton.ac.uk

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

Aleman, Francisco

De Andrés, Marisa

Deprez, Bruno

García, Jesús

Kimoto, Ai

Pagá, Alfonso

Appendix 3

List of papers and presentations

Number	Title	Authors
SCRS/2026/020	Bluefin tuna mixing rates in the western Atlantic Ocean based on genetic data: 2016-2021	Hanke A.R., Akia S., Lauretta M.
SCRS/2026/021	Preliminary results and model diagnostics of continuity run using Stock Synthesis 3 for a status check of Atlantic bluefin tuna in the West Atlantic Ocean	Tsukahara Y., Kimoto A., Ortiz M., Lauretta M., Walter J.
SCRS/2026/022	Alternative model settings for WBFT area-based stock assessment using Stock Synthesis 3	Tsukahara Y., Fukuda H.
SCRS/2026/023	Stock Synthesis continuity runs from the 2022 stock assessment for eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna	Fernandez C., Carmona I., Kimoto A., Lauretta M., Ortiz M., Rouyer T., Tsukahara Y., Walter J.
SCRS/2026/024	Report on the collaborative ageing of western Atlantic bluefin tuna	Zipp K., Pacicco A., Busawon D., Nadeau S., Carlucci J., Rudnicki B., Koob E., Hanke A., Sée I., Alper B., Lauretta M., O'Donnell M., Allman R., Golet W.
SCRS/2026/025	Operational protocol for tuna size estimation with the Kongsberg M3 multibeam sonar	Uranga J., Boyra G., Martínez U., Lastra P., Lekanda A., Onandia I., Sobradillo B., Arrizabalaga H.
SCRS/2026/026	GBYP biobank: development of Biotuna visualization tool	Artetxe-Arrate I., Zudaire I., Lastra-Luque P., Diaz-Arce N., Rodríguez-Ezpeleta N., Alemany F., Fraile I.
SCRS/2026/027	Genetic and isotopic estimates of Atlantic bluefin tuna stock mixing	Fraile I., Artetxe-Arrate I., Rodríguez-Ezpeleta N., Lastra-Luque P., Arrizabalaga H., Alemany F., Díaz-Arce N.
SCRS/2026/028	Summary of input data (catch and size) used in the Atlantic bluefin tuna for stock status check and operating models in 2026	Kimoto A., Ortiz M., Deprez B., Mayor C.
SCRS/2026/030	Characterizing a decade of Atlantic bluefin tuna stock mixing in the Gulf of Maine	Berge K., Whitener Z., Golet W., Lauretta M., Kerr L.
SCRS/2026/031	Improved acoustic abundance index of bluefin tuna in the Bay of Biscay: A 2015–2025 time series	Uranga J., Sobradillo B., Onandia I., Boyra G., Martínez U., Melvin G., Arrizabalaga H.
SCRS/P/2026/005	Navigating future waters: the resilience of the Atlantic bluefin tuna under climate change	Erauskin-Extramiana M., Valle M., Cruz L., Muhling B., Fernandes-Salvador J.A., Buil M.P., Crespo G.O., Brodie S., Hazen E.L., Bograd S.J., Arrizabalaga H., Merino G., Lezama-Ochoa N.
SCRS/P/2026/014	Update to the southern Gulf of Saint Lawrence acoustic	Minch T., Akia S., Gillespie K., Hanke A.
SCRS/P/2026/015	Interbreeding between western and eastern Atlantic bluefin tuna in the Slope Sea	Diaz-Arce N., Richardson D.E., Glancy S., Fraile I., Artetxe-Arrate I., Rodríguez-Ezpeleta N.
SCRS/P/2026/016	Currently available e-tagging data for the MSE review	Rouyer T., Cabello de los Cobos M., Fromentin J-M., Onandia I., Lino P., Coelho R., Bjelland O., Nøttestad L., Ferter K., Maoiléidigh N-Ó., Maxwell H., Drumm A., Horton T., Witt M.,

		Hawkes L., Tičina V., Katavic I., Grubizic L., Godoy L., Addis P., Garibaldi F., Mariani A., Valastro M., Dell'Aquila M., Sundelöf A., Brodin T., Hellström G., Aarestrup K., Abid N., Cermenó P., Block B., Quilez-Badia G., Buzzi A., Di Natale A., Lutcavage M., Lam T., Tensek S., Pagá García A., Alemany F., Lauretta M., Arrizabalaga H.
SCRS/P/2026/017	Development of the next-generation, multi-stock assessment for Atlantic bluefin tuna	Huynh Q., Carruthers T.
SCRS/P/2026/019	Adapted SS3 length at age database of bluefin tuna from the eastern Atlantic and Mediterranean Sea stock	Quelle P., Chapela I., Busawon D., Rodríguez-Marín E.
SCRS/P/2026/020	Temperature effects on metabolism of tuna in natural environments	Trueman C.
SCRS/P/2026/022	Population size estimation from genetic mark recapture	Hauser L.

SCRS document and presentations abstracts as provided by the authors

SCRS/2026/020 - To optimize Atlantic bluefin tuna stock mixing estimates, this study compares Direct Maximum Likelihood (DML) and Generalized Linear Mixed Models (GLMM). Findings indicate that GLM models using SVM-based soft call data outperform hard calls by utilizing full probability densities and reducing Type I errors. Unlike DML, a Beta GLMM provides superior stability via partial pooling and shrinkage when cellwise data is sparse. Incorporating an AR1 component further ensures biological realism by linking sequential strata. We recommend a hybrid probabilistic framework (SVM soft calls within a Beta GLMM) to produce stable, biologically plausible estimates for robust population modeling.

SCRS/2026/021 - The stock assessment for Atlantic bluefin tuna in 2026 is a scheduled activity in the MSE roadmap as “status check” and is not for the calculation of TAC advice from the assessment result. This document presents the results and model diagnostics for western Atlantic bluefin tuna, using Stock Synthesis 3.3 and the almost same model development procedure as the 2021 stock assessment model with updated data, namely “continuity model”. The continuity models showed data inconsistency and instability of biomass scale estimation as well as the 2020 and 2021 assessment. The model specification may require the fundamental reform to be a good assessment model for reliable management advice.

SCRS/2026/022 - The stock assessment is scheduled in 2026 as a “status check” for Atlantic bluefin tuna. The previous assessment in 2021 was evaluated that biomass estimation was too unreliable to be a basis of management advice with the process of external review. This document presents the input data for Stock Synthesis 3 based on the different fleet structure from previous stock assessment to develop an alternative area-based assessment model for West Atlantic bluefin tuna. Additionally, some biological settings were discussed to be more appropriate for the area-based assessment. This model showed improvement in terms of the internal consistency among the data sources, while some problems still remain for further investigation.

SCRS/2026/023 - This document presents continuity runs from the stock assessment conducted in 2022 with Stock Synthesis and additional exploratory runs for the update assessment of eastern Atlantic and Mediterranean population of bluefin tuna using Stock Synthesis. The model covers years 1950-2024 and includes 16 fishing fleets. It fitted 11 indices of abundance, length composition data and conditional age-at-length from several fleets. Growth is modeled by a Richards function with L_{INF} fixed at 271 cm, the shape parameter fixed at the value estimated in the 2022 assessment, whereas the length at age 1 and the K parameter are estimated by the model. A Beverton-Holt stock recruitment relationship was assumed, with the steepness and σ_R fixed at 0.9 and 0.6, respectively, and R_0 freely estimated. Of the 24 exploratory runs conducted in this document, R_{20} is preliminarily suggested as a potential candidate for further development for the update assessment with Stock Synthesis. The diagnostics indicate important conflicts between the index data, length composition data and conditional age-at-length data. The model fits to length compositions were not good, but the model followed most of the indices fairly well. The results of R_{20} are generally in line with those of the 2022 assessment.

SCRS/2026/024 - This paper presents an update on Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) sagittal otolith ageing in the western Atlantic, based on the collaborative efforts of three independent research programs. Otoliths were processed according to the standardized best-practice approaches presented at the ICCAT GBYP International Workshop on Atlantic bluefin tuna growth (Rodríguez-Marín *et al.*, 2020). These data were integrated, standardized, and analyzed to provide age-composition distributions. The dataset includes ages from previous assessments (2008- 2018; $n = 7,340$) and ages for 2019-2024 ($n = 5,171$). Growth was modeled from length-at-age observations using Von Bertalanffy and Richards growth functions. Von Bertalanffy growth parameters showed strong agreement with prior literature, while Richard’s growth parameters were lower, potentially due to sample representation and parameterization. Growth parameters remain sensitive to the modeling approach, consistent with prior findings suggesting that continued internal estimation within Stock Synthesis best incorporates uncertainties.

SCRS/2026/025 - This study evaluates the capability of the Kongsberg M3 high-frequency multibeam sonar (500 kHz) to generate non-invasive fork length (FL) estimates of tunas across a wide range of operational scenarios. A standardized and fully reproducible processing protocol was developed to extract morphometric measurements from individual acoustic detections recorded during tropical tuna purse seine operations around drifting FADs, fishery-independent surveys targeting Atlantic bluefin tuna and albacore, and controlled observations in tuna ranching facilities. Two acoustic proxies for fork length were assessed. Both proxies showed strong agreement with *in situ* fork length observations. The FL_along beam model explained 90.4% of the variance ($R^2 = 0.9036$) with an RMS error of ~ 0.08 m, while FL_athwart beam explained 85.3% ($R^2 = 0.8529$) with an RMS error of ~ 0.11 m. Range-dependent error analyses indicated greater stability in the longitudinal dimension and increased distortion in the transverse dimension. Overall, the results demonstrate that high-frequency multibeam sonars can provide reliable, transferable, and operationally meaningful size estimates for tunas. The validated protocol supports applications in scientific surveys, fishery-independent monitoring, and operational decision-making, reinforcing the potential of these systems to enhance assessment and management frameworks within ICCAT and across other tuna RFMOs.

SCRS/2026/026 - A central component of the ICCAT GBYP programme is the systematic collection, preservation, and management of high-quality biological samples, stored in a long-term tissue bank. This repository currently contains thousands of otoliths, spines, gonads, and muscle or fin samples, along with associated analytical results such as stock-of-origin assignments and age estimates. To manage this expanding dataset, the BioTuna information system was developed as an interactive Shiny application that integrates metadata, sample availability, and analytical outputs. The platform provides spatial aggregation, biometric relationships, population-mixing estimates, and distributional summaries driven by user-defined filters. While visualizations are publicly accessible, metadata is released only through a regulated request process aligned with ICCAT data-protection rules. BioTuna enhances data interoperability, transparency, and scientific utility, maximizing the research value of the GBYP tissue bank under FAIR principles.

SCRS/2026/027 - This study harmonizes historical datasets of genetic markers and otolith stable isotope analyses produced during all GBYP phases to quantify mixing proportions between the Mediterranean (MED) and Gulf of Mexico (GOM) spawning populations of Atlantic bluefin tuna (ABFT). Genetic assignments were conducted using both high-density SNP arrays and an 86-SNP targeted panel, while otolith $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ signatures were analysed using Random Forest classification with bootstrapping to estimate origin probabilities. Mixing proportions were estimated using a Maximum Likelihood framework that incorporated misclassification rates and probabilistic contributions of unassigned individuals. Results show consistently high MED contributions in the Mediterranean and eastern Atlantic and intermediate proportions in the western Atlantic. In the central and southern Atlantic, both techniques yielded broadly consistent results, with otolith chemistry indicating a slightly higher GOM contribution than genetics. These minor differences likely reflect variation in sample size and geographic coverage between the two datasets rather than true biological discrepancies. Stratified analyses by catch year, season, and age class reveal stable long-term patterns but highlight seasonal and regional variability linked to sampling distribution and migration dynamics. The combined genetic-isotopic approach offers a more comprehensive assessment of stock-origin and provides standardized inputs for refining Management Strategy Evaluation (MSE) operating models.

SCRS/2026/028 - The ICCAT SCRS planned to conduct stock status check on Atlantic bluefin tuna in 2026. The Atlantic Bluefin Tuna Species Group proposed to conduct them by Stock Synthesis by stocks and by a similar model to the current operating models by taking into account the mixing of the stocks. This document provides a summary of the input data (catch and size) up to 2024 as of January 31, 2026. The comparisons between the dataset for the stock assessment in 2021 and 2022 were included. The size data has been cleaned and less data compared to the ones in 2021 and 2022. The input data have been provided to the analysts before the BFT Data Preparatory Meeting in March 2026.

SCRS/2026/030 - BFT otoliths collected from over a decade of fishery landings in the Gulf of Maine were classified to their natal origin based on their stable isotope composition. This database consisted of more than 3,500 samples with stable isotope data from BFT collected through collaboration with industry in partnership with UMaine's Pelagic Fisheries Lab. The assignment results were used to characterize BFT stock composition and trends in the U.S. fishery in the Gulf of Maine. The majority of fish caught in the Gulf of Maine from 2010 to 2020 were of eastern origin. A greater proportion of younger and smaller fish were of eastern origin, while older and larger individuals were more likely to be of western origin. We also demonstrate how stock composition results can be used to modify key fishery-dependent indices of abundance that inform the stock assessment.

SCRS/2026/031 - The main objective of this survey is to develop an acoustics-based, fishery independent abundance index in the Bay of Biscay that continues the historical one, based on catch rates, used in the EBFT stock assessment, that stopped in 2015. An acoustic survey covering summer feeding area for bluefin tunas was conducted in the Bay of Biscay from July 2015 to 2021 on-board a baitboat fishing vessel, using a medium-range 90kHz sonar and a SIMRAD EK60 scientific echosounder working at three frequencies, of which 38 kHz was used for echointegration. The survey followed systematic transects defined according to historical baitboat catch locations. All bluefin detections by sonar and echosounder were recorded. In each aggregation, species identification and size-sampling were performed through no-kill fishing events, stereoscopic camera and/or multibeam sonar. The spatial distribution of detected bluefin schools is shown, as well as the estimated number and size/age of individuals in the detected schools.

SCRS/P/2026/005 - Atlantic bluefin tuna (ABFT) is an ecologically and economically valuable species. As global warming drives marine species toward cooler or deeper waters, ABFT distributions are expected to shift, potentially disrupting predator-prey dynamics and fisheries interactions. This study models future habitat suitability for ABFT, its primary prey (as a proxy for food availability), and the drifting longline fishery that targets adult ABFT under three climate scenarios (SSP1-2.6, SSP3-7.0, SSP5-8.5). Results indicate a poleward shift in ABFT distribution, with habitat losses in tropical regions and gains in boreal zones. Prey species show similar trends, increasing spatial overlap with ABFT in higher latitudes while decreasing in tropical areas. These boreal regions may act as climate refugia and bright spots, with a projected 15% increase in prey overlap by the century's end. However, ABFT key spawning grounds - the Mediterranean Sea and Gulf of Mexico - are projected to become significantly less suitable for adults, with habitat suitability declining by up to 27% and 73%, respectively, threatening reproductive success. Meanwhile, overlap with the drifting longline fishery may decline by 4%, unless fishing efforts also shift poleward. Regions such as Greenland and northern Europe may become increasingly important for ABFT persistence and expansion. These distributional changes could challenge current international agreements and quota systems, underscoring the need for adaptive, climate-resilient management strategies.

SCRS/P/2026/014 - For the most part the GSL acoustic time series has been consistent with BFT catch per unit effort (CPUE), however, recent updates suggest a significant decline in BFT abundance that is not consistent with CPUE. Previous SCRS reports have considered survey methodology, herring biomass and environmental factors but no analysis has incorporated all of these variables in a standardized model. This presentation provides an overview of the survey, updates to the index for 2020 and 2022 and outlines a path forward for index standardization. In 2020 bluefin tuna abundance was unusually high (0.098 BFT/km) while 2022 was much lower (0.024 BFT/km). Moving forward we aim to standardize the index using a spatio-temporal model that accounts for changes in methodology, environmental conditions, and herring biomass.

SCRS/P/2026/015 - The main objective of this work was to evaluate the genetic origin and structure of bluefin tuna larvae collected in the Slope Sea in 2025 and assess whether this area represents a zone of admixture between the other two main spawning components (Mediterranean Sea and the Gulf of Mexico). Genetic analyses were conducted using a high density ~7000 SNP genotyping tool (ABFT array). The dataset included reference samples (larvae, young of the year and spawning adults) from the Mediterranean Sea and the Gulf of Mexico and larval samples collected in the Slope Sea during a recent targeted sampling campaign (2025). Quality control procedures resulted in a high genotyping success rate (>97%). Kinship analyses identified multiple full and half sibling pairs among Slope Sea larvae. Genetic structure was explored using ancestry-based approaches assuming two ancestral populations, without pre-assigning individuals to stocks. The analyses confirmed clear genetic differentiation between Mediterranean Sea and Gulf of Mexico reference populations, with some overlap between their genetic profile distributions. Larvae collected in the Slope Sea consistently showed intermediate genetic profiles spanning the full range between the two reference populations, indicating admixture. Comparison between larvae collected in 2025 and those collected approximately ten years earlier revealed highly similar genetic patterns. The 2025 larval samples appeared more genetically homogeneous than earlier samples, a difference that may reflect increased sample size and/or changes in migration or mixing dynamics. In conclusion, the Slope Sea is a key area of genetic admixture between eastern and western Atlantic bluefin tuna; yet, because the observed patterns suggest that admixture in the Slope Sea may vary over time, continued multi-year sampling and analysis are required to quantify interannual variability and assess the demographic relevance of this connectivity.

SCRS/P/2026/016 - It presented an overview of the electronic tagging data currently available in the GBYP database. The presentation showed that the majority of the tags were currently not assigned to any stock and therefore not usable within the MSE. The analysis showed size-based dynamics and transitions between the Atlantic and the MED and GOM spawning grounds and detailed tracks obtained from the eastern, central and eastern MED spawning grounds.

SCRS/P/2026/017 - BFT otoliths collected from over a decade of fishery landings in the Gulf of Maine were classified to their natal origin based on their stable isotope composition. This database consisted of more than 3,500 samples with stable isotope data from BFT collected through collaboration with industry in partnership with UMaine's Pelagic Fisheries Lab. The assignment results were used to characterize BFT stock composition and trends in the U.S. fishery in the Gulf of Maine. The majority of fish caught in the Gulf of Maine from 2010 to 2020 were of eastern origin. A greater proportion of younger and smaller fish were of eastern origin, while older and larger individuals were more likely to be of western origin. We also demonstrate how stock composition results can be used to modify key fishery-dependent indices of abundance that inform the stock assessment.

SCRS/P/2026/019 - The presentation was based on the document *SCRS/2025/168* presented in September. The updated length at age database (DB) of Atlantic bluefin tuna from the East stock, obtained from readings of calcified structures (i.e. fin spines and otoliths), was described. Adjustment criteria and sample addition were the biggest improvements. It contained a total of 13 566 samples, ranging from 1984 to 2023. Preparation of calcified structures followed a standardized methodology and age estimates (calendar and biological age) and were derived using updated annuli count to age conversion factors. Data was enhanced with the addition of two new fields, creating a CAAL and enabling its integration into the Stock Synthesis model.

SCRS/P/2026/020 - The stable isotope composition of oxygen in fish otoliths reflects the temperature the fish encountered and the total metabolic rate expressed in response to ecological conditions, averaged over the timeframe of otolith growth sampled. Drawing on ABFT otolith core isotope data originally recovered for stock origin assignment we infer (Trueman *et al.*, 2023) that 28-29°C represents a limiting temperature for age 0 ABFT. Below c.28°C, warming induces a relatively constant increase in metabolism, implying that temperature is a principle driver of the thermal sensitivity of metabolism. Above c.28°C, tuna metabolism is suppressed, but the degree of metabolic suppression varies between individuals and regions, implying contributions of additional factors such as food and perhaps oxygen availability. The inferences above have been developed from opportunistic data and need further testing, ideally with dedicated sampling. Linking variations in realized field metabolic rate to variables such as growth or mortality could provide a mechanism to transfer environmental conditions into modelled tuna population dynamics. Furthermore, the otolith approach is applicable to all marine teleost fishes: the relative thermal sensitivity of metabolic rate of both prey and competitors may help constrain or predict wider ecosystem effects on tuna performance under scenarios of continued ecological change.

SCRS/P/2026/022 - Population size estimates of the western Atlantic bluefin tuna stock are a crucial component of sound management but are still relatively uncertain. This presentation introduces a project aimed at complementing current CKMR efforts to develop the framework for a genetic mark recapture (gene tagging) study. Specifically, we propose to develop a multiallelic marker panel based on microhaplotypes to 1) improve our understanding of stock structure, 2) reduce the proportion of individuals that cannot be assigned to population, 3) develop a marker panel for routine application, 4) develop and optimize a sampling method for high-throughput sampling and release, 5) verify the DNA quality and quantity and check for contamination in these samples, 6) screen available samples to set the groundwork for a genetic mark recapture study, 7) establish a statistical framework for the analysis. We will work directly with The Bluefin Collaborative and the associated fishing industry to design, implement and quality-control the sampling program.