

Report of the 2025 Bluefin Tuna Species Group ICCAT Intersessional Meeting

(hybrid/ Sète, France, 8-11 April 2025)

SUMMARY

The hybrid meeting was held in person at the Palais Consulaire in Sète France, 8 to 11 April 2025. This meeting focused on the review of the western bluefin tuna (BFT-w) close-kin mark-recapture (CKMR) study that presented a spawning-stock biomass (SSB) estimate. The Group reviewed a study looking into the potential influence of this new estimate and the reduced frequency of the GBYP aerial survey on the current management procedure. Updated and revised abundance indices were reviewed as well as an evaluation of stock mixing information. While the WBFT CKMR SSB estimate was considered an important new piece of information addressing the key uncertainty in the MSE, the Group did not determine whether such information triggered exceptional circumstances at this point. To provide further insights into the implications of this new information, the group endorsed a 'lite-reconditioning' to incorporate the BFT-W CKMR estimate into the existing operating model to be reviewed at the 2025 SCRS species group meetings. Finally, a plan was outlined for the 2026 Health Check and the future MSE review.

RÉSUMÉ

La réunion hybride s'est tenue en personne au Palais Consulaire de Sète, en France, et en ligne, du 8 au 11 avril 2025. Cette réunion s'est concentrée sur l'examen de l'étude de marquage-recapture de spécimens étroitement apparentés (CKMR) sur le thon rouge de l'Ouest, qui présentait une estimation de la biomasse du stock reproducteur (SSB). Le Groupe a examiné une étude portant sur l'influence potentielle de cette nouvelle estimation et de la réduction de la fréquence des prospections aériennes du GBYP sur la procédure de gestion actuelle. Les indices d'abondance actualisés et révisés ont été examinés, de même qu'une évaluation des informations sur le mélange des stocks. Bien que l'estimation SSB du CKMR du thon rouge de l'Ouest ait été considérée comme un nouvel élément d'information important concernant l'incertitude clé de la MSE, le Groupe n'a pas déterminé si cette information déclenchait des circonstances exceptionnelles à ce stade. Afin de mieux comprendre les implications de ces nouvelles informations, le Groupe a approuvé un « reconditionnement allégé » visant à incorporer l'estimation du CKMR du thon rouge de l'Ouest dans le modèle opérationnel existant, qui sera revu lors des réunions du Groupe d'espèces du SCRS en 2025. Enfin, un plan a été défini pour le bilan de santé de 2026 et la future révision de la MSE.

RESUMEN

La reunión híbrida se celebró presencialmente en el Palais consulaire, en Sète, Francia, del 8 al 11 de abril de 2025. Esta reunión se centró en el examen del estudio de marcado y recaptura de ejemplares de atún rojo occidental (BFT-W) estrechamente emparentados que presentó una estimación de la biomasa de reproductores del stock (SSB). El Grupo examinó un estudio sobre la posible influencia de esta nueva estimación y la reducción de la frecuencia de las prospecciones aéreas del GBYP en el procedimiento de ordenación actual. Se examinaron los índices de abundancia actualizados y revisados, y se realizó una evaluación de la información sobre la mezcla de stocks. Aunque la estimación de la SSB mediante el CKMR para el atún rojo del oeste se consideró una nueva información importante que abordaba la incertidumbre clave en la MSE, el Grupo no determinó si dicha información desencadenaba circunstancias excepcionales en este momento. Para profundizar en las implicaciones de esta nueva información, el Grupo aprobó un "leve-recondicionamiento" para incorporar la estimación mediante el CKMR para el atún rojo del oeste al modelo operativo existente, que se examinará durante las reuniones del grupo de especies del SCRS de 2025. Por último, se esbozó un plan para examinar el estado del stock y la futura MSE.

1. Opening, adoption of agenda, meeting arrangements, and assignment of rapporteurs

The hybrid meeting was held in person at Palais Consulaire in Sète (France) and online, from 8 to 11 April 2025. Drs. Tristan Rouyer (EU-France) and John Walter (U.S.), the Species Group (“the Group”) rapporteurs and meeting Chairs, opened the meeting and welcomed participants. Mr. Camille Jean Pierre Manel, ICCAT Executive Secretary, welcomed the participants and wished them success in their meeting.

The Chair proceeded to review the Agenda which was adopted with some changes (**Appendix 1**). The List of Participants is included in **Appendix 2**. The List of papers and presentations presented at the meeting is attached as **Appendix 3**. The abstracts of all SCRS documents and presentations presented at the meeting are included in **Appendix 4**. The following participants served as rapporteurs:

<i>Sections</i>	<i>Rapporteur</i>
Items 1, 14	A. Kimoto, M. Neves dos Santos
Item 2	C. Fernández, M. Lauretta
Item 3	C. Peterson
Item 4	Y. Tsukahara, P. Lino
Item 5	A. Hanke, N. Rodríguez-Ezpeleta
Item 6	N. Duprey
Item 7	M. Lauretta, N. Rodríguez-Ezpeleta
Item 8	C. Fernandez
Item 9	E. Andonegi, A. Gordo
Item 10	C. Peterson
Item 11	F. Alemany, M. Neves dos Santos
Item 12	J. Walter, T. Rouyer
Item 13	M. Neves dos Santos, C. Brown, G. Melvin

2. Presentation of Close-Kin Mark-Recapture (CKMR) estimate of the western bluefin tuna (BFT-W) spawning stock biomass (SSB)

Document SCRS/2025/070 was presented, explaining the process, methodology and results of the western bluefin tuna (BFT-W) Close-Kin Mark-Recapture (CKMR) work. Overall, the BFT-W CKMR study analyzed approximately 9000 adults from the West Atlantic mixed fisheries paired with ~4000 larvae from the Gulf of Mexico western spawning area, and found 56 parent-offspring matches, which provided estimates of spawner detection probability in the US and Canadian fisheries, and in turn, an estimate of the absolute abundance of the western spawning population for 2018.

The analysts explained that the BFT-W CKMR analysis provided an abundance estimate of adults age 8+ potentially spawning in the West Atlantic, either Gulf of Mexico (GOM) or other areas, including the Slope Sea. More discussion on this issue took place after the subsequent presentation (see below).

Clarification was sought on the methodology used to deal with the fact that adult fisheries in the West Atlantic take a mixture of western and eastern fish. The analysts explained that CKMR probabilities were adjusted to take this mixture into account. However, the statistical details are technical, and it was agreed to discuss those further offline. It was also agreed that the analyst will follow up on evaluating the possible impacts of these assumptions.

The CKMR model formally estimates a quantity known as Total Reproductive Output (TRO), which is not strictly comparable to estimates from the operating models (OMs). The TRO was converted to a comparable metric of spawning stock biomass (SSB) using known age structure and the total biomass of all fish age 8+. The Group initially saw a comparison of CKMR SSB with the actual spawning biomass from the OMs. During the meeting the actual biomass of age 8+ fish was extracted from the OMs. The Group discussed the comparison shown between the estimate of SSB in 2018 obtained from the CKMR analysis (21 kt with a CV=0.19) and the 48 values of SSB in 2018 corresponding to the OMs used in the Management Strategy Evaluation (MSE) (**Figure 1**). Although the SSB estimate from BFT-W CKMR is inside the range of values from the OMs, its value is larger than the majority of values from the OMs. Despite this difference, the Group noted that a major benefit is that the CKMR results can considerably reduce the spread of uncertainty in population scale (the most influential axis of uncertainty in the MSE) with respect to what was assumed in the OMs.

The question then arose of how one would fit a data point like the CKMR estimate in the OMs used in the MSE. This was discussed in Section 6.

To a question concerning the reliability of the calculated CV (0.19), the analysts responded that, on the whole, they trust the CV calculated, although some question remains around the shape of the fecundity-at-length curve estimated from the CKMR analysis, which is rather flat at low lengths and then rises very steeply for larger lengths, resulting in a steeper curve than would normally be expected for a population. This could be a consequence of the fact that larval sampling may be concentrating on larvae that originate from large adults (i.e. those spawning in the GOM and, particularly in 2017 and 2018, when larval sampling targeted aggregations which might be larger or more frequent for large spawners). Therefore, the estimated fecundity-at-length should be interpreted as referring to the sampled GOM larvae and not to population-level fecundity. However, the estimate of TRO was not sensitive to the estimates of fecundity-at-length curve. The Group also asked if the very steep fecundity-at-length curve estimated may be affected by the possibility that supersibship gets worse for larger parents (if they spawn larger larval batches), to which the analysts responded that supersibship affects only variance and that the negative binomial distribution used for the Parent-Offspring Pairs (POPs) should account for that. The CKMR statistical framework was reformulated to explicitly account for supersibship in the larval collections so as to produce an unbiased estimate and variance around the estimate.

In response to a question of whether the CKMR analysis is able to take into account skip spawners, the analysts explained that the analysis is robust for POPs and that the effect of skip spawners gets reflected in the estimated fecundity. However, for Half-Sibling Pairs (HSPs) this issue is more subtle and some adjustments to the equations may be necessary. It was also noted that the cross-cohort half-siblings can identify when skip-spawning occurs, and an example for southern bluefin tuna was explained. In the case of western Atlantic bluefin tuna fish, several half-sibling matches were observed in consecutive years, indicating that at least some of the tuna do not skip spawn.

Presentation SCRS/P/2025/025 focused on explaining the validity of CKMR estimates of the western stock adult abundance in relation to multiple spawning areas. Questions had been raised about the possibility of bias in the CKMR estimates given that the larval sampling took place only in the GOM, whereas other spawning areas (in particular, the Slope Sea) are known to exist, and the adult fish were taken from fisheries in the Northwest Atlantic which catch a mixture of different stocks. Furthermore, it has been noted that the proportion of western/eastern fish in the West area fisheries is not the same every year. The presentation explained the main arguments and gave simplified equations to provide insights on the matter, concluding that the main important assumption that has to be satisfied for the estimates to be valid is that all western adult fish (of the same length) are equally likely to appear in the Northwest Atlantic fisheries irrespective of whether they have spawned in the GOM or elsewhere. This seems likely to be the case based on the available information on movement from electronic tagging.

In any case, larval and adult sampling is scheduled to occur in the Slope Sea in 2025, and this will provide more opportunity to learn about stock structure.

The assumption that western adult fish are well-mixed in Northwest Atlantic fisheries was further discussed by the Group. The analysts clarified that what well-mixed means in the CKMR analysis context is that the behaviour of GOM spawners outside the spawning season is the same as that of other western fish that spawned on other grounds, that is, they mix after spawning in the foraging area. It was again emphasized that synthesis of tagging data collected over the last 30 years suggests this is the case. The analysts also again noted that the fact that fish of different lengths may behave differently does not matter because the CKMR analysis has accounted for this by conditioning on the length of the fish being compared for kinship.

In relation to eastern bluefin tuna (BFT-E), it was noted that the initial assumption made in last year's design work that Atlantic fisheries are well-mixed also for eastern fish, may be a bit more difficult to justify, but as an initial working assumption it seems good based on the (limited) information available from tagging data.

Some in the Group expressed the view that it would be beneficial to develop a single CKMR analysis for the entire Atlantic. It was, nonetheless, also commented that, whereas this might be desirable, it does not invalidate the analysis done and the results obtained for the West, which accounted for stock mixing and were fairly robust to model structure (complex versus simple models give similar results) and other tested assumptions (i.e. regarding fecundity and spawning site fidelity).

3. Evaluation of the influence on the existing BR MP of the following:

The following agenda items were discussed together.

3.1 CKMR estimate of the BFT-W SSB

3.2 A 2-year cycle for the Atlantic-Wide Research Programme for Bluefin Tuna (GBYP) aerial survey

3.3 Removal of GBYP aerial survey for BR Management procedure (MP)

Document SCRS/2025/049 was presented by first distinguishing between two types of weighting: (1) the objective process of statistical likelihood weighting in fitting an OM to data, and (2) the comparatively subjective process of OM plausibility weighting. This paper outlines an approach to merge both categories of weighting to generate an updated OM plausibility weighting scheme that incorporates the western BFT CKMR SSB (BFT-W CKMR) estimate.

Authors clarified that the approach scales the relative importance of OM weight using the 2018 simulated western BFT SSB compared to the CKMR estimate; this new OM weighting scheme is labeled Original*BFT-W CKMR weights. The influence of Original*BFT-W CKMR OM weighting on performance metrics for both the eastern and western stocks was presented. Given the impact that the BFT-W CKMR estimate was indicated to have on both western MP performance, the authors went on to demonstrate the plausible impact that an eastern CKMR estimate, if it was available in the future, could have on both eastern and western performance. A key caveat of the analysis was no OM reconditioning was done, e.g. the OMs were not refit to the BFT-W CKMR and this is an essential step to actually determining the true impact of having a BFT-W CKMR estimate. Analysts expressed caution in over-interpreting the results until such time as a reconditioning occurred. Lastly, the study presented the impact that a GBYP survey conducted every 2 years or removed after 2026 had on MP performance, namely through a slight deterioration of conservation-based performance statistics in the eastern stock.

The Group discussed these results, highlighting that the impact of the BFT-W CKMR estimate does matter for the BR MP in regard to performance for the western stock and the West area. The Group agreed that the approach used did not provide reliable results regarding the eastern stock and the East area. In response to concerns that this *post hoc* weighting approach essentially ignored many OMs and the associated strategic development of the original OM grid, the Group clarified that this paper was primarily for indicative purposes regarding broad effects on performance statistics, but did not provide definitive (i.e. quantitatively reliable) results for either stock. In that last regard, a more thorough OM reconditioning would be necessary to fully evaluate the impact of this new data in practice. Additional guidance for OM reconditioning is considered and reported in Section 6.

The Group considered the influence of reduced frequency of the GBYP aerial survey index, noting that the impact on BR performance was relatively minor and could probably be overcome by retuning of the MP should such reduced frequency be recommended in the future. The Group highlighted that one purpose of the MSE framework is to demonstrate the management value of various data sources, and that the BFT MSE should be used to address this Commission request.

3.4 Request from Panel 2 to consider underage and subsequent carryover provisions

The Chairs presented a proposal in response to a request from Panel 2 in March 2025 to consider underage and carryover provisions (**Appendix 5**). The proposal will involve testing the performance of the BR MP with an allowable carryover of 20% or another appropriate percentage. The Group clarified that this request was specifically for the eastern stock.

The Group discussed including the existing western carryover allowance but did not consider that this was part of the request from Panel 2. The Group noted a previous robustness OM that considered total allowable catch (TAC) overages of 20%, suggesting that this may help to inform this exercise. The Group also noted that, in practice, the carryover could be reallocated to different fleets or CPCs that could result in a change in selectivity, which may alter the impact of allowing for carryover. However, for logistical purposes the Group considered that any reallocation of uncaught quota would be reallocated using the existing allocation scheme, absent information to alter this assumption. Performance of the BR MP subjected to proposed carryover provisions should be measured by the performance statistics previously agreed. The logistics of the proposal were considered briefly, before deciding that a small group be appointed to draft a detailed proposal for simulation testing; this proposal is intended to be run past the Panel 2 Chair to ensure it satisfies the request.

- Panel 2 made a specific request at the 2025 PA2 intersessional meeting for the SCRS to provide an analysis on the impact of allowing more carryforwards in the BFTE fishery (**Appendix 5**). The Group concluded that the simplest approach that could be achieved to address this request in time to incorporate in the 2025 SCRS annual report would be to do the following:
 - Re-run the BR-MP using the existing MSE code with no changes nor updates to the data used when the BFT MSE analysis was presented to the Commission in 2022.
 - When re-running the BR-MP apply the following modification to catches/removals in each year:
 - First year in simulations (2023) modify the BFTE removals to be 20% lower than the calculated BFTE TAC;
 - In the second year add the tonnage underage from the previous year to the current year's MP-based BFTE TAC. Assume this entire TAC+carryforward will be removed in its entirety; and
 - Then repeat this 2-yearly pattern for the remaining 28 years: underage then TAC+carryforward, underage then TAC+carryforward, etc.

4. Evaluation of updated and/or revised indices in the Operating Models (OMs)

4.1 Presentation of the indices (strict updates)

The ICCAT Secretariat showed compiled catch per unit effort (CPUE) tables (**Tables 1 and 2**) including the strict updates of Morocco-Portugal (MOR-POR) trap, Japan longline (JPN LL) for the northeast and West Atlantic, and the U.S. Rod and Reel (RR) 66-144 cm indices up to 2024 and western Mediterranean (W-Med) larval index up to 2023 (**Figures 2 and 3**). The Chair clarified that all of the indices up to 2024 must be submitted by the 1 September 2025 for the Management Procedure (MP) TAC calculation and the exceptional circumstance (EC) evaluation for this year. The detailed discussion on each index is recorded in Sections 4.2 and 4.3 of this report.

4.2 Evaluation of strict updated indices

SCRS/P/2025/024 presented the strict update for MOR-POR trap index up to 2024. At the 2024 Bluefin tuna Species Group meeting a strict update to the MOR-POR trap index up to 2023 was presented for use in determining if ECs existed. The results of that update revealed that there were significant changes to the pattern of catches exerted in catching the MOR/POR trap quotas in 2023; the quota in Portugal was exhausted in a very short period of time and much earlier in the season than had ever occurred previously. This large change in temporal distribution of the catches created unsolvable problems for the existing index standardization. As a result, the 2023 data were not used for the MOR-POR trap index and the index was not updated, nor was it used in determining ECs in 2024.

The update version of SCRS/P/2025/024 was provided that included the data up to 2024 with and without the 2023 data. Catch data for 2024 returned to its usual temporal distribution, being spread across several months. It was therefore determined that it was possible to update the MOR-POR trap index up to and including 2024. Since the model could not handle the unusual temporal catches registered in 2023, the Group agreed to use the standardization excluding the 2023 data from the strict update (**Table 1**).

The Group also discussed the likelihood that the temporal distribution of the catch could be contracted in the future, as in 2023, necessitating alternative treatments. It was recognized that this risk remains.

Document SCRS/2025/067 presented the strict update and some revised standardized CPUEs, data splitting and a Vector Autoregressive Spatio-Temporal model (VAST) model for JPN LL indices for both west and northeast Atlantic up to 2024 fishing year. The VAST model results generally seem to be sensitive to the drastic change of fishing ground. Although the VAST model should be reviewed when being incorporated into any new assessment model or a re-conditioning of the MSE, the retrospective analysis could provide a good diagnostic to check robustness to the change of fishing ground.

The Group inferred that a new cohort observed since the 2024 fishing year in the catch at size data for this fishery might not be as strong as implied by the degree of increase of index.

The Group discussed the potential for inconsistent signal in the index caused by the changing size composition of the catch and suggested basing the index standardization on a size group that appears in the catch each year in a large proportion. The analyst responded that this would be the focus of future work.

Document SCRS/2025/072 presented the update of the bluefin tuna larval abundance index from the Balearic Archipelago (W-Med) with new data from 2023. The document included a section with the historical changes in the index due to errors found in the update presented in Alvarez-Berastegui *et al.* (2023) and corrected in Alvarez-Berastegui *et al.* (2024).

The authors emphasized the high interannual variability in this index. The Group noted that the trend and variability aligned closely to those in the French Aerial Survey. The authors proposed exploring alternative back-calculation methods for the response variables to mitigate this pronounced variability. If these methods prove effective, they will be presented to the Group for further discussion. The strict update index up to 2024 will be available by September 2025.

The values of the strict update of the U.S. RR 66-144 cm index for 2024 were provided to the Secretariat and updated in the CPUE table (**Table 2**). It was noted that a formal review did not occur and that, at a minimum, a comparison of the update to the previous index was made.

In summary, conditional on passing the ECs review, the Group agreed to adopt the strict update to the MOR-POR trap index up to and including 2024 and continue excluding the 2023 data, the strict update to the JPN LL northeast and West indices up to and including 2024, and the strict update to the U.S. RR 66-144 cm index up to and including 2024 once the diagnostics have been reviewed.

4.3 Evaluation of revised indices

Document SCRS/2025/062 presented the alternative standardization method of French aerial survey data using the environmental data and state-space modelling with Bayesian estimation. The new method showed improvement in terms of the lower interannual variability due to the incorporation of wind effects in the observation model. The impact of sea surface temperature (SST) on the bluefin tuna vertical behavior was discussed, which would cause the difference of detectability in aerial surveys and be a possible cause for the remaining interannual variability. The coefficients of variation (CV) of the estimation error were also improved by this new standardization method. The fit of the new index will be evaluated in a future OM reconditioning.

Document SCRS/2025/064 presented an alternative standardization method for the MOR-POR trap index using spatial and temporal modelling and including a factor that accounts for the direction fish were migrating prior to capture.

The Group noted that the new model fitted adequately to the data and used an appropriate measure of effort. The model could be improved by using day 105 (15 April) rather than day 100 as the standard day of trap setting in each year for the Moroccan traps. Furthermore, an explanation was provided that Moroccan traps finish or close on 31 July based on the domestic regulation. It was also noted that all fish caught by the Moroccan traps are caught on entry to the Mediterranean Sea. Lastly, the Group discussed how the fishing practices of the Moroccan traps had changed before 2018. Prior to 2018 fish were provided both for immediate harvest and fattening, while after 2018 all fish caught by this fishery have been used for the fattening. This resulted in fewer records post-2018. This change in management affects the temporal resolution of the data as the number of records decreases and the catch and effort are only associated with the closing of the trap. As a result, a query was raised whether the increase of CPUEs since 2018 actually represent the trend of the abundance.

Document SCRS/2025/069 presented the alternative index for Canada handline (CAN HL) indices both in the Atlantic and Gulf of St. Lawrence fisheries using a VAST model. The revised index was based on the dominant size class appearing in each year of the fishery for the respective regions. The previous index up to 2023 showed a plateau in the trend after the 2010s. The new index with three size categories revealed that this was a function of decreasing abundance of the large fish offset by an increasing trend in the small fish. This issue was resolved by developing an index for the majority class. It was noted that because there is considerable mixing occurring in both areas, the proposed indices reflect the mixed stock in the West area. Although the current assessment framework was not stock based, but area based, the stock-specific index would be valuable. Due to the change of logbook format for this fishery and consequent change of data quality, it is hard to conduct the strict update as well as the VAST index update to 2024. If the strict update is unavailable in September 2025, this will be treated as a missing index.

A number of revisions were presented at this meeting. Those basically showed improvements in the indices, and did not indicate that the current indices were inappropriate for the TAC calculation by the current MP. Each index provider continues refining the indices for the future reconditioning and health checks. Unless any special situations occur, e.g., ECs, the strict update indices will be used for the TAC calculation by MP in September 2025. The revised indices will be for the future reconditioning and ‘*Status assessments*’.

5. Evaluation of stock mixing information (BFT Technical Sub-group on Stock Mixing)

The Group reviewed Document SCRS/2025/063, a summary of stock mixing data sources, that could be used to condition bluefin tuna OMs in future MSE processes. Preliminary time series of bluefin tuna mixing were estimated for each MSE area using the otolith microchemistry data and contrasted with mixing proportions derived from the BFT MSE OMs.

The Group considered the coverage of the sampling with respect to the size and date of fish landed in regions where gaps in sampling appeared to exist and suggested that confirmation which size class and quarter combinations are valid for each MSE area be pursued.

The Group also discussed reducing the number of MSE areas to align with where there is support in the data, noting that the OMs will hide fish in areas where there is sparse or no information on mixing by age group and quarter. It was suggested that future reconditioning of the OMs could also include a reduction of the areas to the West Atlantic (WATL), East Atlantic (EATL), Mediterranean (MED) and Gulf of Mexico (GOM) by aggregating the existing areas.

Discussion on the use of genetic and otolith based mixing proportions recognized that the genetic data identified fish with eastern or western ancestry while the otolith data identified the area in which a fish spent early life stages. Given the assumed strong spawning fidelity of bluefin tuna, the ancestry of a fish is often linked with the respective spawning ground; however, partly due to poor separation in the otolith baselines, mismatches in spawning ground/ancestry occur which may be interpreted in different ways. Furthermore, given that the assignment is based on water chemistry, there is the potential for spawning in areas with chemistry similar to one of the two known spawning grounds, which complicates the origin assignment and estimation of mixing proportions. The Group suggested retaining the otolith-based assignments until it was clearer how to incorporate them into the models.

The Group asked why the mixing data was presented for age groups rather than fish length; in response it was indicated that this was in order to conform with the characterization used within the OMs. The Group recommended that future MSE modeling could use observed lengths, recognizing that age data were usually available. Noting that a large number of WATL genetic data records were not assigned to a quarter nor had an age group assigned, the Group suggested that the missing meta data could be recovered from the data owner. However, the Group noted that in the future, advancements in epigenetic ageing would provide a direct age estimate. Furthermore, with respect to the data, the Group noted that the likelihood weight given to the mixing data was lower than that for the tagging data in the OMs, and that higher weighting should be considered given the large number of samples now available.

Lastly, the Group discussed whether mixing proportions provided by model based and machine learning methods are equivalent. A comparative study of the methods using common data sets was recommended in order to judge their equivalency.

Document SCRS/2025/057 presented the results of a study investigating the natal origins of Atlantic bluefin tuna caught in the Norwegian Sea by analyzing carbon and oxygen stable isotopes in their otoliths. A comparison of these isotope values with reference samples from known spawning areas in the Mediterranean Sea and GOM, predicted that all bluefin tuna captured by the Norwegian fishery originated from spawning grounds within the Mediterranean Sea.

The Group discussed the merits and shortcomings of relying on individual assignment as opposed to methods that produce population estimates of mixing proportions. A comparison of the different statistical approaches, underlying assumptions, methodology and performance is needed.

Presentation SCRS/P/2025/022 compared otolith microchemistry and genetic stock of origin assignments obtained using the 96 SNP panel and the array. The presentation provided insights on the proportion of bluefin tuna individuals spawned in areas other than the Mediterranean Sea and the GOM or showing differentiated migratory behavior.

The Group asked whether the meta data for the samples with poor agreement were available in order to determine if there were features they shared. The authors indicated that the meta data were available and that the comparison would take place. Furthermore, clarification was provided that the data examined included GBYP data from 2012 and that the otolith baseline samples were adult spawners from the GOM and Mediterranean Sea captured during the spawning season.

The Group also discussed if a new baseline could be developed from larval samples. The authors explained that due to the otolith's small size, otoliths from several fish would need to be combined but otherwise this was possible. The issue of the discriminating power of the otolith microchemistry data to identify stock of origin was questioned given differences with results from genetic stock of origin. The Group mentioned that the oxygen isotope provides the greatest discriminating power, and that it is affected by water temperature, which has been warming in the Mediterranean Sea. Reports were provided that there had not been much drift related to warming observed in the reference samples over time.

Noting that a portion of samples were unassigned, the Group suggested that this could be due to a contribution of fish from alternate historical spawning areas that have been described in the literature. The stock assignments from the Slope Sea larvae were noted to have a third mode related to the potential hybridization of western and eastern stocks, and it was inferred that this was not likely evidence of a third stock given how broad the distribution was.

The Group discussed the origin assignment based on 96 *loci* and the misassignment of some samples. The analysts indicated that these could be rerun using the array to obtain better assignments; given the very clear separation between eastern and western reference samples, mixing proportions based on individual assignment and population estimates would be similar.

6. Consider a *de minimis* reconditioning to possibly include:

6.1 CKMR

Long discussions occurred on whether ECs were triggered as a result of the presented new BFT-W CKMR results (SCRS/2025/070). While the Group agreed BFT-W CKMR was a large step forward in knowledge of the scale of the western stock, the Group struggled to reach consensus on if this new information fell within the definition of ECs as contained in the protocol in [Recommendation by ICCAT amending the Recommendation 22-09 establishing a management procedure for Atlantic bluefin tuna to be used for both the western Atlantic and eastern Atlantic and Mediterranean management areas \(Rec. 23-07\)](#). Some participants felt the BFT-W CKMR results were a large step forward in knowledge of western scale and a substantially different understanding of stock scale compared to the assumptions incorporated in the 2022 MSE results. Others felt that while the CKMR was a solid new piece of information, the results were not beyond anything seen in the full range of the 2022 OM results and, therefore, they did not consider that these new CKMR results warranted triggering ECs.

During the meeting further comparisons were made between the MSE and CKMR scale (**Figure 1**), these were provided to help participants reach consensus on whether the CKMR results were sufficiently divergent from the 2022 MSE results to warrant triggering ECs. A 'like-for-like' comparison was conducted by overlaying the 2018 CKMR estimate (which is biomass of age 8+) and its distribution with a histogram of the OM biomass of age 8+ fish (**Figure 1**).

While the Group was not able to determine if ECs were triggered during this meeting, the Group did endorse a workplan first outlined in 2024 (and modified slightly during the meeting) for external contractors to work with the Species Group to complete additional analysis incorporating the BFT-W CKMR into the MSE used in 2022 to provide results. The Group noted the aspirational nature of the workplan and the fact that it will be challenging to complete and review by September 2025. It is intended to investigate the impact of newly available information, and it might also provide insights for the discussion at SCRS in 2025 to evaluate the occurrence of EC as defined in [Rec. 23-07](#). The endorsed workplan is outlined in Section 6.7 of this report.

6.2 Existing indices up to 2023

The Group did not discuss this in depth. Some participants did mention that the updated indices could be incorporated in a *de minimis* reconditioning, but that this would be something not feasible to be accomplished in time for the 2025 Species Group meeting.

6.3 Revised indices up to 2023

The Group did not discuss this extensively, only minimally. It was pointed out that the strict update presented for MOR-POR trap (SCRS/P/2025/024) did not indicate a modeling issue (unlike in 2024).

6.4 Re-tune BR MP on reconditioned models

See Section 6.7 for workplan.

6.5 Implications of reconditioning and consideration of possible retuning

The Group did not discuss this in any detail, but members of the Group highlighted the complexity of the reconditioning exercise. This exercise requires specific attention, and it may encounter several technical difficulties along the way, in particular within the reduced timeline available to complete the endorsed workplan and specifically because this is the first attempt at integrating the BFT-W CKMR into the MSE, which warrants great care in checking whether the reconditioned OM fits the data satisfactorily. Concern was expressed that the 2024 workplan had envisioned that the reconditioning would be completed and presented by this meeting, so there will be less time for comprehensive review than intended. Knowing this, it was mentioned that if the incorporation of the BFT-W CKMR though not updated indices into conditioning the 2022 MSE structure was feasible by 2025 September Species Group meeting then a newly tuned BR MP could be provided to the Commission if ECs are deemed to exist and the SCRS recommends such action.

6.6 Develop new projections related to existing ECs provisions, consistent with the lite-reconditioning

The Group did not discuss this.

6.7 Endorsed workplan for incorporating CKMR

The Reference Grid of OM used in the MSE contained an axis for scale. This was done by incorporating in the conditioning of the OM a Bayesian prior for the scale of the West area average biomass (2 levels: 15 and 50kt) and a Bayesian prior for the East area average biomass (2 levels: 200 and 400 kt). In each case, the two levels corresponded to a high and a low value, with very small CVs. The basis for these values were past stock assessments, which were admitted being poorly informed on scale, but provided the only biomass scale information available when the OM was conditioned.

This reconditioning would exclude the two priors for the West area, and replace them in the conditioning by the more reliable information now available from the BFT-W CKMR estimate (and its CV) for the western stock (note stock, not area). Specifically, this estimate from the BFT-W CKMR would be of the TRO. The consultant for this work would be asked to include code in the OM conditioning to calculate TRO, if given the requisite information needed to do this. This should be provided by the scientists conducting the CKMR computations to the consultant.

No other changes to the conditioning, whether to data or priors, and in particular for the East area, would be made. This process would effectively reduce the number of OM by 1/2, i.e. from 48 to 24 OM.

The chronology for this workplan would be as follows, below.

- The external contractor would need to complete the above work by the end of June 2025:
 - The newly conditioned OM would then be available to the bluefin tuna Species Group
- Consider whether the OM reconditioning warrants retuning the BR MP, if yes
 - The MP would not be changed but simply have its tuning parameters adjusted to align with the new OM.

- A virtual meeting of BFTSG (over 2-3 separate days, 4-hour sessions), would be needed in late July 2025:
 - At this meeting the work conducted to date would be reviewed and to provide enough time for the incorporation of any changes and/or improvements suggested before the 2025 September Species Group meeting.
 - Results of the retuned BR MP and OM conditioning should be provided 7 days in advance.
 - The external contractor would incorporate any of the changes and/or improvements requested at the virtual BFTSG meeting and deliver a final product 2 weeks before the 2025 September Species Group meeting.
 - 2025 September Species Group meeting would then review the finalized conditioning, subsequent OM results and newly tuned BR MP.

7. BFT-W CKMR next steps

The Group discussed the next steps for BFT-W CKMR to move to an operational phase, pending funding availability:

- Continue larval and adult sampling of the USA and Canadian fisheries and, extend sampling to both the Mexican and Japanese longline fisheries;
- Targeted larval and adult sampling in the Slope Sea;
- Using both Parent-Offspring Pairs (POPs) and Half-Sibling Pairs (HSPs) to estimate abundance and total mortality;
- By 2027, provide a 7-8 year time series of SSB for OM conditioning (once OMs are restructured to incorporate CKMR data)
- Use CKMR estimate or raw return information as input to OMs for conditioning (once OMs are restructured to incorporate CKMR data)
- Potential development of a BFT-W CKMR-based MP for 2027 based on POP return rate or SSB index.

Scientists from other CPCs expressed interest in supporting the next phases of BFT-W CKMR. Inclusion of other CPCs was discussed, including recent collaborations between Canada and Mexico, which outlined biological sampling in Mexico as an area of research priority. Japan's scientists also indicated a possibility to include biological samples from the longline vessels in the CKMR program. The inclusion of other western BFT harvesting fleets was a welcomed extension to the current sampling. These samples are expected to further advance the work, both in terms of increased sample sizes, and also additional information on spatial distributions and life history of the species. Japan's scientists also confirmed the sampling and availability of samples from Northeast Atlantic fishing grounds for BFT-W CKMR, if requested.

The Group had a lengthy discussion on the assumptions and results of the BFT-W CKMR. It was discussed that although the method was complex, it has been successfully applied to other species including southern bluefin tuna, and there is full support that it is a very promising method that represents the current best available science for western bluefin tuna.

The Group noted that each CKMR project needs to be tailored to individual species/stocks characteristics. Although for western bluefin tuna, synthesis of migration patterns from electronic tagging data, simulation testing of the CKMR study design, genetic pilot studies, and custom statistical model development occurred to address the major uncertainties, it was noted that it is important to understand the assumptions behind the model (the "givens") and to estimate how violations of these assumptions could affect the results. The Group provided feedback on how some of the assumptions could be tested, including considering whether group or individual assignment to stock might affect the results.

The Group discussed how mixing proportions were estimated for the CKMR study. The analysts explained that the mixing proportions used in CKMR were based on the respective areas of eastern and western probability density distributions, rather than individual assignment. They also explained that in this application, mixing proportions based on population assignment provided for a cleaner threshold separating the eastern and western probability density distributions, which assists with the future assignment of parent-offspring pairs to a stock. However, the Group also noted that while using mixing proportions would not introduce bias in the CKMR estimate of BFT-W absolute abundance, several participants expressed the view that using individual assignment should give more precise estimates.

The Group concluded that the CKMR estimate of western stock adult abundance is sound and represents a significant advancement in our knowledge of population scale. Some aspects of the application of the CKMR methodology require further clarification and possible investigation and the analysts offered to do this. In particular, the following elements were noted:

- The formula that was applied for the CKMR probabilities uses a calculated probability that a fish is of western origin conditional on knowing its sex, length and year of capture, instead of using the probability that a fish is of western origin given its genotype. Whereas doing this can facilitate the statistical work, as it allows grouping the fish by covariate values (the covariates being sex, length and year of capture), instead of using the individual genotypes, there were questions about potential consequences on the results incurred by this procedure.

No major concerns were identified in the modeling, and the Group agreed the approach is a great advancement in the understanding of the abundance, stock composition, and fecundity of the western stock.

8. Eastern bluefin tuna (BFTE) CKMR

8.1 Preliminary activities

Presentation SCRS/P/2025/021 showed results on the genetic analysis applied to different tissue samples to determine which one is the most appropriate for sample collection for CKMR. This suitability analysis has confirmed that almost non-invasive sample collection was possible for genetic analysis, opening new sampling opportunities, relevant not only for CKMR but also for other applications, such as e.g. age estimation through epigenetics.

The Group noted the relevance of this work even if CKMR was paused temporarily, since it permits to collect useful information obtained from genetic analysis, such as potentially age. It was also noted that if ages were derived from epigenetics in the future, based on e.g. keel samples, appropriate calibration (with otoliths) of an epigenetic clock would be required.

A study was developed in the GBYP Phase 14 (under Biological Studies component) with the objective of examining sibship for larvae collected in the Balearic Sea survey and investigate whether potential supersibship could create serious difficulties for CKMR analysis. Approximately 3400 larvae collected from several survey stations were genotyped. The stations were chosen to represent different levels of larval aggregation (ranging from high to low amounts) and approximately 30% of the larvae caught in each selected station were genotyped, to try and mimic a situation where the genotyped larvae are taken proportionally from all survey stations. The number of half-sibling and full-sibling pairs found among these larvae, within stations, across stations, and with other larvae available from the 2020 survey, were shown to the Group and are available in Table 3.3 of the GBYP report (Fraile *et al.*, 2024).

The Group noted that the sibship level found was non-ignorable for CKMR analysis, but was nevertheless somewhat lower than in the 2018 GOM survey. Therefore, larval samples from the Balearic survey constitute a useful source of juveniles for CKMR, provided the methodology developed for BFT-W to deal with larval supersibship is applied. The fact that these larvae could show supersibship was already taken into account in the BFTE design work conducted in 2024 (in an *ad hoc*, but appropriate way for design purposes). It was also concluded that the most appropriate way to select larvae for genotyping (for CKMR purposes) would be spreading them across stations (taking a proportion from each station), instead of concentrating the genotyping on e.g. stations with low larval abundance. This was considered the safest way to appropriately represent the entire range of spawners in the Balearic Sea and avoid potential biases. The fact that half-sibling pairs were found between different years is suggestive of some level of spawning site fidelity.

8.2 Future planning and funding (BFT Technical Sub-group on CKMR)

The Chairs reminded the Group of the plan that had been presented to the SCRS plenary meeting in 2024 and endorsed by the SCRS. This involved conducting additional methodological work and studies, as well as field sampling starting in 2025. However, the Commission did not adopt the plan in their 2024 Special Meeting of the Commission, and it is unclear to the Group, at this point, how it may proceed given serious financial difficulties encountered. It was said that it may still be possible to aim for the long-term vision of that original plan (i.e. for around 2030), but this is not clear at present.

It was noted that maybe the Group could still work on those lines that were approved in the budget for 2025, noting that these funds have to be spent before the end of the year in order not to lose them.

A representative from the European Union (EU) reminded the Group that, as previously communicated to the Secretariat, the EU voluntary contribution to GBYP should not be used to support CKMR studies. Representatives from other CPCs noted their support for activities under the CKMR funding item, however it remains unclear how much funding might be available for BFTE CKMR. Participants noted that future support for CKMR may require a greater degree of conversation between scientists and managers on its technical details and on the benefits of a CKMR approach.

9. BFT Technical Sub-groups on farm operations and early life history: activities and planning

Presentation SCRS/P/2025/023 showed the work conducted by the BFT Technical Sub-group on early life history in the GOM, the Balearic Islands, and the central (East of Tunisia and Strait of Sicily) and Eastern Mediterranean.

Concerns were shown about the appropriateness of conducting the survey in the second half of June - first days of July, even more in the context of climate change that could anticipate the spawning season and make the larvae less available.

Some clarification was requested on the depth of the survey carried out in the Levantine Sea, that goes up to 200 m. It was acknowledged that, knowing this is not the optimal depth range for BFT larvae, it was defined to be consistent with the biodiversity studies conducted during the same survey, noting that since larvae estimation methods are standardized, estimates will not be affected by the depth range.

It was also highlighted that larval surveys are considered valuable for BFT science and the Group will continue to support this research activity. Additionally, the BFT Technical Sub-group on early life stage history confirmed that the advances on Balearic larval index for 2024 will be available by the 2025 September Species Group meeting. It was also noted that some studies are now directed to get the larval survival index, which is being improved by taking into consideration zooplankton prey effects, that will be also presented during the 2025 September Species Group meeting.

Document SCRS/2025/073 showed results from a study that compares the accuracy of the manual *versus* automatic methods for size estimation in a Moroccan Atlantic farm from 2 cages. The length data estimated at preharvest by the two systems were compared with actual length data at harvest. The document noted that estimated growth rates in length by the manual system are higher than those from studies conducted under the GBYP program. It was highlighted that this study was developed under commercial conditions, which caused some difficulties in sampling a higher percentage of fish. It was concluded that manual measurements are more accurate than automated ones.

The Group acknowledged the importance of conducting these length measurements on the same subsamples of the 2 monitored cages. However, further improvements in both methods used and the statistical analysis carried out for comparisons are needed.

Document SCRS/2025/065 presented a new length-weight (L-W) relationship calculated specifically for the Bay of Biscay using observations between June and August, coinciding with the period in which caging operations are expected to take place in the new farm that will start operating as a pilot study in 2025 ([*Recommendation by ICCAT amending Recommendation 23-08 for a pilot project for farming bluefin tuna \(*Thunnus thynnus*\) in the Cantabrian Sea \(Rec. 24-06\)*](#)). Results showed that other L-W relationships used in ICCAT for farms in different areas would substantially overestimate the weight of BFT in the Bay of Biscay.

Discussion followed on the potential causes for this, and it was argued that lower condition of the individuals, especially the large ones could be due to the post-spawning migration, which also affects the fish caught by EU-Portugal traps and reflected in Lino *et al.* (2021), although to a lesser extent. The Group also noted the need to check the availability of data from Rodriguez-Marin *et al.* (2015) from the same time and place. Some concerns were noted and these will be provided to the authors to follow up in advance of the Species Group meeting.

The Group noted that, while having a general L-W relationship could be beneficial in some situations, for quota monitoring purposes (which is basically a compliance issue) it was most appropriate to use L-W relationships reflecting fish condition in the place and area where fish are caught. In fact, it was pointed out that L-W relationships specific to a time and place have been used in other farms already, and that in this case, the new equation presented represents the best available information about the length-weight relationship in the Cantabrian Sea during June-August to be used for farming activities in the Cantabrian Sea.

10. Nature of 2026 ‘Status assessment’ and plan for MSE review

Document SCRS/2025/066 provided an updated review of previously presented suggestions for the MSE. In particular, the author proposed the need to disentangle the tuna trap CPUE data series to better complement additional trap data collection protocols (genetic, microchemistry, and tagging data). A new stratification of the areas was proposed, which would better reflect scientific understanding and existing data. The authors supported again “one stock” robustness test, suggesting it would provide a useful test of the comprehensive aggregation of Atlantic bluefin tuna, and accompanied by an updated figure summarizing the highly complex mixing knowledge.

The Group noted the limited time to engage in the discussion required to address all the information presented. The decision to consider each complexity presented largely depends on the goals of the exercise. The Group highlighted that the goal of the MSE is to serve as a tool to provide management advice, not necessarily to explain and model the proposed level of complexity. Limited data availability, particularly informing movement, inherently constrains the MSE complexity.

Document SCRS/2025/058 provided a comprehensive overview of an unusual situation that happened in 2024 in the western Mediterranean, particularly in the Sardinian trap fishery. Real time information enabled exploration of the environmental drivers (e.g., seasonal temperature anomalies, circulation patterns, anthropogenic offshore energy infrastructure) that correlated with anomalous bluefin tuna availability and catches (many small spawners and fewer large fish). The author suggested that the minimum size for bluefin tuna should be revised as proposed several times in the past and that the 5% tolerance for the undersized fish should consider the anomalous environmental circumstances.

The Group highlighted the potential confusion that may arise from colloquially using technical MSE jargon, like the term “Exceptional Circumstances”, used in the document which has a clear definition within MSE.

Presentation SCRS/P/2025/019 presented responses to the external review of the [2021 Western Bluefin Stock Assessment Meeting](#) (Maunder, 2021). The presentation addressed reviewer feedback on catch, size composition, indices of abundance, and life history parameterization. The authors presented analyses conducted to support these responses, which revealed the strong impacts that data uncertainty and biological assumptions had on the biomass scale estimation. The work will continue to address the comments fully and to improve the current area-based assessment model.

The Group supported these efforts and noted that the external reviewer also highlighted the value of CKMR. It was noted that CKMR inclusion into an integrated assessment modeling platform, like Stock Synthesis (SS) model, requires consistency of all data sources to produce an appropriately characterized model.

Document SCRS/2025/071 offered alternate approaches to incorporate environmental considerations in the stock assessment by (1) directly considering environmental drivers within Stock Synthesis (SS3), and (2) using VAST to create alternative rod and reel CPUE indices that account for environmental impacts (Atlantic Multidecadal Oscillation) on bluefin availability outside of the assessment model. Results from exploratory SS3 models with either a U.S. VAST index or a joint U.S.-Canada VAST index suggested similar or improved diagnostics, with comparable stock estimates.

The Group observed that the combined U.S.-Canada VAST index better represented stock dynamics, as presented by reduced autoregressive patterns in index residuals within SS3 compared to applying a VAST index for only the US and retained the existing Canada index, which likely suggested that VAST was able to reconcile conflicts between the US and Canada indices. The Group inquired about the stability of VAST indices to the addition of new years of data, and the VAST modelers suggested that the historical trajectory was relatively robust to the addition of new data points.

'Status assessment'

The Group prioritized discussion around defining the upcoming '*status assessment*', which is intended to potentially provide insights into MP performance and provide updated stock status information, if estimable. The Group recommended using stock assessment approaches (outlined below) to conduct the '*status assessment*', as these are valuable tools for this purpose. However, the '*status assessment*' is not intended to provide new TAC advice.

The '*status assessment*' is distinct from the more substantive MP review, which is intended to review and potentially revise the MP and may include a thorough review, update, and/or revision of relevant scientific data and associated OM structure, a complete or partial reconditioning of the OM grid, and/or exploration of alternate candidate MPs. The '*status assessment*' should complement annual ECs provisions, which are reviewed annually but may have relatively weak statistical power on their own to detect stock status or biomass trajectory. Moreover, the '*status assessment*' should be representative of the current priorities of the Group, e.g. the design of the '*status assessment*' should reflect the Group's desire to allocate more time to the MSE over stock assessment.

The Group expressed concern regarding the lack of an accepted stock assessment, the complexity of the assessment required to meet the scientific needs of the stock, the high uncertainty in stock assessment results, and the desire to estimate stock status as a product of the '*status assessment*'. Simpler approaches were considered, although the need to justify simplifying assumptions may undermine results. The Group highlighted the challenges associated with estimating biomass-based benchmarks, while fishing mortality-based benchmarks may be more achievable.

The Group referenced the MSE review process for Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna (CCSBT), in which the same model is used to condition the OM as to assess the stock. The stock assessment precedes the MSE update, and is conducted for each reference OM. The Group considered following a similar approach to CCSBT, though noting that the M3 (OM) model would be inappropriate, as currently parameterized, for an assessment update because of the strong priors on stock magnitude and because M3 does not produce comprehensive stock assessment outputs. The Group considered the value of encompassing uncertainty by fitting to each reference OM model, though ultimately suggested building the '*status assessment*' based on a single (or select few) 'base' or central reference OM(s), that capture(s) the best prediction of the underlying stock dynamics.

Proposal for 'status assessment' and MSE review

The Group intends to process the most up to date available data streams and fit a base case Multi-stock Assessment with Regional Spatiotemporal dynamics (MARS) model (Huynh *et al.*, 2024) to those data, including typical analyses and diagnostics that support the peer-review of a conventional stock assessment such as sensitivity tests, retrospective analyses and likelihood profiles.

The Multi-stock Assessment with Regional Spatiotemporal dynamics (MARS) model (Huynh *et al.*, 2024) was defined to meet the needs of Atlantic bluefin tuna (e.g., multi-stock, multi-area, seasonal, and mixing) and associated data (e.g., stock of origin, tagging, and CKMR), thereby overcoming limitations that previously lead to unaccepted stock assessments. The Group agreed that using the MARS model for the '*status assessment*' would essentially integrate the '*status assessment*' into the MSE framework because MARS and M3 are based on a similar structure. This allows the base (or select few) existing OM(s) parameterizations from the reference grid to form the '*status assessment*' models, and allows for full diagnostics (e.g., retrospective analyses, and likelihood profiling), and will serve to inform OM reconditioning at the next MSE review. Note that the Group anticipates that M3 will continue to be used to define OMs for subsequent MSE reconditioning. The Group highlighted the need to be able to run the '*status assessment*' and MSE and recommended that MARS be added to the ICCAT software catalogue.

The '*status assessment*' should produce reference points as considered appropriate and if estimable. One base case (or a select few key) '*status assessment*' model(s) should be selected (possibly parameterized similarly to one or a few OM reference grid models) to represent the best understanding of underlying stock dynamics. All models and supporting code should be open-source, fully documented, and available for peer review. The model can also incorporate CKMR data and should incorporate BFT-W CKMR information which might allow for estimation of western stock biomass scale.

Commensurate with the modeling exercise the process should also allow for online training workshops for Group scientists to learn the modeling platform. The modeling could be led by an external group but would need very strong participation from SCRS stock assessment modelers so that the Committee can develop the capacity to run the model internally.

The initial ‘continuity’ model to be selected should have configurations that match exactly the spatial, fleet and index structure of the existing MSE OMs, with similar indices and input data. It will have a terminal year of data of 2024. The Group may request other sensitivity runs which could include other modeling spatial configurations, alternate CPUE indices, or biological assumptions.

Timeline for ‘status assessment’ and MSE Review

September 2025 Data Guillotine for indices, genetic, tagging and otolith composition data for ‘continuity’ ‘*status assessment*’. Develop call for tenders for modeling contractors and MSE revision work. Discuss proposals for revised spatial structure. Develop a proposal for a few OM models for the Terms of Reference (TOR) for the ‘*status check*’ MARS modeling.

Table of data input availability for ‘*status assessment*’ and MSE review.

<i>Input data</i>	<i>Terminal year</i>	<i>Available</i>	<i>Comments</i>
Task 1	2024	September 2025	
Task 2 Size	2023	April 2025	5cm and 25cm bin
CATDIS	2023	April 2025	catch by quarter
Indices	2024	September 2025	
Genetics	2021	September 2025	EATL up to 2024
Otolith chemistry	2022	September 2025	NATL up to 2023
Tagging	2024	September 2025	

November 2025 Present overview of plan to Panel 2.

March 2026 Panel 2 meeting to initiate dialogue on the workplan.

April 2026 Data Preparatory meeting; Continuity model run presentation/MSE review data scoping and recommendations/Draft sensitivity ‘*status assessment*’ model runs/Finalize alternative model structure/Create MP developer teams.

July 2026 Stock Assessment meeting; Review Sensitivity model runs/Develop ‘*status assessment*’ advice to include stock status based on fishing mortality and possibly biomass/MSE review modeling scoping incorporating feedback from Panel 2 and MP developer teams.

September 2026 Finalize ‘*status assessment*’ and approve MSE structural assumptions and data guillotine for data inputs.

March 2027 Panel 2 meeting to present overview of the MSE structure.

April 2027 MSE workshop on OM conditioning and initial runs with BR MP.

[optional independent experts peer review of MSE framework, if substantively revised]

September 2027 Present conditioning results to the SCRS Plenary.

March 2028 Panel 2 meeting, initial feedback on BR MP performance.

April 2028 Further development, vetting and tuning of BR and other Candidate Management Procedure (CMP) with possible iterative online meetings for further development.

September 2028 Finalize Candidate MP to present to Panel 2 for 2029-2031 TAC advice.

October 2028 Extra Panel 2 meeting to select CMP and develop TAC advice.

11. GBYP activities and planning

11.1 Decision about the possible cancellation of aerial surveys in the Central Mediterranean

As requested by the Commission, the Group discussed the possible cancellation of the GBYP aerial campaign in the Central Mediterranean, considering the factors affecting the reliability of aerial surveys estimations, the progressive decrease in funds availability and the fact that the data collected has never been selected by the Group to be used as an index of abundance in stock assessments nor informing the BFT MSE.

There was minor support for the continuation of the GBYP aerial campaign in the Central Mediterranean. The Group agreed that the 2025 GBYP aerial survey should be carried out only in the Balearic Sea area.

11.2 Model-based approaches for aerial survey

The Group discussed the convenience of using a small part of the funds initially allocated to aerial survey in Central Mediterranean to improve the interannual standardization of the available time series, particularly for the aerial surveys in Balearic Sea, by modelling the effects of environmental factors on the accessibility of BFT schools to aerial sighting in the study areas. The Group agreed that it would contribute to enhance the quality of the current aerial survey index used in the BFT MSE. Therefore, the Group recommended that further work towards the standardization of GBYP aerial surveys index time series be developed in 2025.

11.3 GBYP activities

Tagging

Presentation SCRS/P/2025/020 provided preliminary results of two acoustic tagging campaigns carried out in June/July 2024 in a tuna trap off the southern Portuguese coast. The main objective was to test the capacity of a network of receivers located in the Gulf of Cadiz, especially the curtain of receivers recently deployed across the Gibraltar area under the EU STRAITS project, to detect acoustic tagged BFT. The results demonstrated that BFT can be effectively monitored using acoustic tracking techniques when entering and/or exiting from the Mediterranean Sea.

The Group requested some clarifications about the capability of these new arrays of receivers to detect different models of transmitters and about the accessibility to the generated data. The authors informed that these acoustic tagging activities use open access protocols, and that the ICCAT Secretariat has created an account in the European Tracking Network database to make available to SCRS the data from acoustic tags deployed under ICCAT tagging programs or from other institutions that are willing to collaborate with ICCAT.

The Group recognized the potential of acoustic tagging to address important current knowledge gaps, such as natural mortality, and recommended that GBYP continue supporting this line of research.

CKMR development and biological studies

The Group was requested to provide a prioritized list of additional studies to be carried out in 2025 within the GBYP biological studies program, taking into account the EU decision of not allocating any funds from its voluntary contribution to any activity related to CKMR and MSE reconditioning. The Group pointed out that CKMR related studies, aiming to improve the feasibility CKMR study for the eastern BFT stock, should be maintained.

A number of other studies and sampling activities were proposed:

- Expanding sampling to support further genetic studies on epigenetic ageing and stock structure;
- Develop the current knowledge on interbreeding in the Slope Sea;
- Fill knowledge gaps to inform mixing;
- Biobank improvement and maintenance;
- Development of methodologies to characterize (number and size frequencies) the BFT catches at first transfers.

Final decisions on which projects to undertake will be taken by the GBYP steering committee pending further elaboration of available funding.

11.4 Terms of reference of GBYP biological studies in 2025

Due to the lack of time and unknown funding levels, it was agreed that the ToRs would be drafted in the intersessional period by the GBYP steering committee.

12. Recommendations

The Group recommended that, once the concerns around the L-W relationship for the Cantabrian Sea were addressed, it be presented to the Sub-Committee on Statistics as a candidate to be added to the list of L-W equations for farms used to monitor quota consumption during farming.

The Group recommended that an ICCAT or SCRS representative attend the Regional Coordination Group, Large Pelagic (RCGLP) meeting requesting genetic sampling, for the purposes of population structure research and future application of eastern bluefin tuna CKMR.

The Group recommended using the strict update to the Morocco-Portugal trap index up to and including 2024 and continue excluding the 2023 data, the strict update to the Japan longline Northeast and West indices up to and including 2024, and the strict update to the U.S. Rod and Reel 66-144 cm index up to and including 2024, for EC provision and MP recalculations in 2025.

The Group recommended assembling data sets to conduct a '*status assessment*' of the Atlantic bluefin population, prior to the bluefin tuna Species Group meeting in September 2026. The requested data are as follows:

- Catch and length compositions by year, quarter, OM fleet, and OM area up to 2024 fishing year. *ICCAT Secretariat*
- Individual genetic based stock assignment probabilities for sampling locations within the Convention areas prior to 2025. The data must be accompanied by a direct measure of size, age, location (highest resolution possible), date (highest resolution possible), genetic method (96 SNP panel, array, CKMR), sample ID and Sampling program. *National Scientists*
- Individual otolith microchemistry data (oxygen and carbon isotopes) for sampling locations within the convention areas prior to 2025. The data must be accompanied by a direct measure of size, age, location (highest resolution possible), date (highest resolution possible), sample ID and Sampling program. *National Scientists*
- Individual bluefin tuna location data derived from pop-up satellite archival tags (PSATs) for tag deployment locations within the convention areas prior to 2025. The data must include daily location estimates, a measure of size, stock of origin classification, classification method (genetics, proximity to known spawning ground during spawning times), track estimation method and Sampling program. *National Scientists*
- Data providers of both genetic and otolith data must indicate if fish occur in both sources and must ensure that the sample IDs properly identify those paired observations. The lowest resolution for location is BFT ICCAT area and the lowest resolution for date is quarter. Sample IDs should be those assigned to the sample by the original data owner and not a subsequent sample ID assigned by another user in order that duplicates can be identified across data providers.

13. Other matters

13.1 New rules on funding

The Secretariat provided the background for the new rules related to SCRS science funding requests that should be followed by the Group while drafting the Recommendations with financial implications. This included an overview of the available funding and use made between 2020 and 2024 within the GBYP. It was explained that the *Explanatory note on the draft ICCAT budget for financial year XXXX*, which is annually prepared by the Secretariat and discussed during the annual meeting of the Commission aiming the approval of the regular budget, shall now include much more information regarding the science budget, including among others: i) a general overview on the use of funds made available over the previous five years; ii) the balance of the science budget; iii) clear description and justification on the activities to be developed, together with thorough estimates of the associated funding requests; iv) the rationale for those activities that are planned for multi-years; and, v) that the funding requests to be estimated for the upcoming two biennial cycles of the Commission regular budget, and compiled in the budget table template developed by the Secretariat.

Accordingly, a new template has been developed by the Secretariat to be filled by the SCRS subsidiary bodies, while drafting their recommendations with financial recommendations (see below). However, since the first draft of the *Explanatory note on the draft ICCAT budget for financial year 2025* is due by late June 2025, it would be essential that Chairs/rapporteurs provide a tentative list of activities and estimates of associated cost by major line of activity as detailed in the table below in advance.

<i>Working group</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>Explanations</i>
Tagging					
Tag and tagging material purchases					
Rewarding, awareness and satellite					
Tagging campaign					
Biological studies:					
Reproduction					
Age and growth					
Genetic					
Other (sample bank)					
Sample collection and shipping					
Other fisheries related studies					
Consumables					
Workshops/meetings					
Modelling:					
MSE					
Stock assessment					
Other					
Science coordination (e.g. GBYP, Steering committee)					
TOTAL					

An Excel file has also been made available by the Secretariat to allow more thorough estimates related to travel and subsistence costs, that should be used by the SCRS to estimate costs associated with the invitation of experts and/or instructors to meetings and workshops.

The Group was informed that the SCRS Science Strategic Plan Ad Hoc Drafting Group will be working intersessionally to advance the drafting of the 2026-2031 SCRS Science Strategic Plan for review at the SCRS Science Strategic Plan Meeting (9-11 July 2025). The SCRS Chair reminded the Group that all Species Groups have been asked to develop 6-year plans within their research programs, in parallel with the Strategic Plan development, to encourage strategic research planning and facilitate collaborative efforts across Species Groups. He suggested that the budget table template could serve as a good format for 6-year research plan summary tables, as well, since the headings included are fairly comprehensive, and new rows could be added under each heading for separate research projects. This would also greatly facilitate synchronizing the budget template for the funding requests with the strategic research plans.

13.2 Other matters

Document SCRS/2025/059 summarized the BFT length frequency distribution of Balfegó purse seine (PS) fleet (2016-2024) during fishing operations in the Balearic using a custom Artificial Intelligence (AI) tool. Lengths were estimated using: 1) artificial intelligence video estimates at transfers to the transport cages and 2) measured straight fork length (SFL) at harvest. Both measurements showed similar results. The data indicated an increase in individuals of sizes around 130-150 cm in the last two years (2023 and 2024), although mainly last year, and a gradual increase in the largest individuals (>250 cm) observed by both approaches since 2016. This particular AI tool proved the capacity to analyze the interannual changes in catch size distribution. Other studies in the Mediterranean are indicating similar observations.

While it appears that a strong cohort may be entering the resource, given the observed increase in the proportion of small fish, caution is warranted before reaching this conclusion. A little more time (1-2 years) is required to confirm this potential strong cohort. The latter could lead to consideration of adapting management measures (i.e.: fishing period, % of minimum size tolerance for PS) to deal with the increasing percentage of small fish.

The Group discussed the use of AI to estimate fish size at first cage transfer. This AI tool could measure large numbers of fish during the first transfer; it still must be ground-checked against manual estimates. It still may not be efficient for estimating the number of fish due to double counting. However, onboard observers continue to provide total counts.

14. Adoption of the report and closure

The report was adopted during the meeting. The Chairs of the Group thanked all the participants for their efforts, the EU (French national institute for ocean science and technology, IFREMER, France) for hosting the meeting. The meeting was adjourned.

References

- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Martín M., Torres, A.P., Santandreu M., Calcina N., Balbín R., and Reglero P. 2023. Assessing larval abundances of Atlantic bluefin tuna in the western Mediterranean Sea: updating the Balearic larval index (2001:2022). SCRS/2023/158 (withdrawn).
- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Asvin P., Melissa M., and Reglero P. 2024. Correction for the WMed Larval index 2022 and preliminary results on 2023 TUNIBAL campaign. SCRS/P/2024/124.
- Bravington M., and Fernández C. 2024. Exploration of alternative designs for Eastern Bluefin tuna Close-Kin Mark Recapture. [ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. Vol 81\(5\):1-16.](#)
- Fraile, I., Artetxe-Arrate, I., Diaz-Arce, N., Torres, A., Reglero, P., Rodriguez-Ezpeleta, N., Etxebarria, S., Gutierrez, N., Mendibil, I., Orbe, A., Garcia, G., and Serrano, N. (2024). Draft final report on short term contract for biological studies - Iccat Atlantic-Wide Research Programme for bluefin tuna (ICCAT-GBYP Phase 14).
- Huynh Q., Carruthers T., Lauretta M., and Walter J. 2024. Design of a next-generation, multi-stock assessment for Atlantic Bluefin tuna that incorporates close-kin mark recapture. SCRS/P/2024/016.
- Lino P.G., Ortiz M., Morikawa H., and Santos M.N. 2021. Review of the size and weight data of eastern bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) from Portugal trap/farm. [Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78\(3\): 1024-1035.](#)
- Maunder M. 2021. Review of the 2021 West Atlantic Bluefin Tuna Assessment. [Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78\(3\): 1114-1124.](#)
- Rodriguez-Marin E, Ortiz M, Ortiz de Urbina J.M., Quelle P, Walter J, Abid N, Piero Addis P., Alot E., Andrushchenko I., Deguara S., Di Natale A., Gatt M., Golet W., Karakulak S., Kimoto A., Macias D., Saber S., Santos M.N., and Zarrad R. 2015. Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) Biometrics and Condition. PLoS ONE 10(10): e0141478.doi:10.1371/journal.pone.0141478.

Rapport de la réunion intersessions de 2025 du Groupe d'espèces sur le thon rouge de l'ICCAT (hybride/ Sète, France, 8-11 avril 2025)

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

La réunion hybride s'est tenue en personne au Palais Consulaire de Sète, en France, et en ligne, du 8 au 11 avril 2025. Le Dr Tristan Rouyer (UE-France) et le Dr John Walter (États-Unis), rapporteurs du Groupe d'espèces (« le Groupe ») et Présidents de la réunion, ont ouvert la réunion et souhaité la bienvenue aux participants. M. Camille Jean Pierre Manel, Secrétaire exécutif de l'ICCAT, a souhaité la bienvenue aux participants et leur a souhaité une réunion fructueuse.

Les Présidents ont 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 participants suivants ont assumé les fonctions de rapporteur :

<i>Points</i>	<i>Rapporteur</i>
Points 1, 14	A. Kimoto, M. Neves dos Santos
Point 2	C. Fernández, M. Laurretta
Point 3	C. Peterson
Point 4	Y. Tsukahara, P. Lino
Point 5	A. Hanke, N. Rodríguez-Ezpeleta
Point 6	N. Duprey
Point 7	M. Laurretta, N. Rodríguez-Ezpeleta
Point 8	C. Fernández
Point 9	E. Andonegi, A. Gordo
Point 10	C. Peterson
Point 11	F. Alemany, M. Neves dos Santos
Point 12	J. Walter, T. Rouyer
Point 13	M. Neves dos Santos, C. Brown, G. Melvin

2. Présentation de l'estimation obtenue au moyen du marquage-recapture de spécimens étroitement apparentés (CKMR) de la biomasse du stock reproducteur (SSB) du thon rouge de l'Ouest (BFT-W)

Le document SCRS/2025/070 a été présenté, expliquant le processus, la méthodologie et les résultats du travail de marquage-recapture de spécimens étroitement apparentés (CKMR) appliqué au thon rouge de l'Ouest (BFT-W). Dans l'ensemble, l'étude CKMR du thon rouge de l'Ouest a analysé environ 9.000 adultes provenant des pêcheries mixtes de l'Atlantique Ouest appariés à environ 4.000 larves de la zone de frai occidentale du golfe du Mexique, et a trouvé 56 correspondances parent-enfant, qui ont fourni des estimations de la probabilité de détection des reproducteurs dans les pêcheries américaines et canadiennes, et à son tour, une estimation de l'abondance absolue de la population de reproducteurs de l'Ouest pour 2018.

Les analystes ont expliqué que l'analyse CKMR du thon rouge de l'Ouest fournissait une estimation de l'abondance des adultes d'âge 8+ frayant potentiellement dans l'Atlantique Ouest, soit dans le golfe du Mexique (GOM), soit dans d'autres zones, y compris la Slope Sea. Cette question a fait l'objet d'une discussion plus approfondie après la présentation suivante (voir ci-dessous).

Des éclaircissements ont été demandés sur la méthodologie utilisée pour traiter le fait que les pêcheries d'adultes dans l'Atlantique Ouest capturent un mélange de poissons de l'Ouest et de l'Est. Les analystes ont expliqué que les probabilités du CKMR ont été ajustées pour tenir compte de ce mélange. Toutefois, les détails statistiques sont techniques et il a été convenu d'en discuter plus avant en parallèle. Il a également été convenu que l'analyste suivra l'évaluation des impacts possibles de ces postulats.

Le modèle CKMR estime formellement une quantité connue sous le nom de « production reproductive totale » (TRO), qui n'est pas strictement comparable aux estimations des modèles opérationnels (OM). La TRO a été convertie en une mesure comparable de la biomasse du stock reproducteur (SSB) en utilisant la structure d'âge

connue et la biomasse totale de tous les poissons âgés de 8 ans et plus. Le Groupe a d'abord vu une comparaison entre la SSB du CKMR et la biomasse reproductrice réelle des OM. Au cours de la réunion, la biomasse réelle des poissons d'âge 8+ a été extraite des OM. Le Groupe a discuté de la comparaison entre l'estimation de la SSB en 2018 obtenue à partir de l'analyse de CKMR (21 kt avec un CV=0,19) et les 48 valeurs de la SSB en 2018 correspondant aux OM utilisés dans l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) (**figure 1**). Bien que l'estimation de la SSB obtenue à partir du CKMR du thon rouge de l'Ouest se situe à l'intérieur de la fourchette des valeurs des OM, sa valeur est supérieure à la majorité des valeurs des OM. Malgré cette différence, le Groupe a noté que l'un des principaux avantages est que les résultats du CKMR peuvent considérablement réduire l'étendue de l'incertitude sur l'échelle de la population (l'axe d'incertitude le plus influent dans la MSE) par rapport à ce qui a été postulé dans les OM.

La question s'est alors posée de savoir comment ajuster un point de données tel que l'estimation du CKMR aux OM utilisés dans la MSE. Ce point a été abordé à la section 6.

À une question concernant la fiabilité du CV calculé (0,19), les analystes ont répondu que, dans l'ensemble, ils font confiance au CV calculé, bien qu'il subsiste des doutes quant à la forme de la courbe de fécondité par taille estimée à partir de l'analyse CKMR, qui est plutôt plate pour les faibles longueurs et qui augmente ensuite très fortement pour les grandes longueurs, ce qui donne une courbe plus raide que celle à laquelle on s'attendrait normalement pour une population. Cela pourrait être une conséquence du fait que l'échantillonnage larvaire pourrait se concentrer sur les larves provenant de grands adultes (c'est-à-dire ceux qui frayent dans le golfe du Mexique, et, en particulier en 2017 et 2018, lorsque l'échantillonnage larvaire a ciblé des concentrations qui pourraient être plus grandes ou plus fréquentes pour les grands reproducteurs). Par conséquent, la fécondité par taille estimée doit être interprétée comme se rapportant aux larves du golfe du Mexique échantillonnées et non à la fécondité au niveau de la population. Cependant, l'estimation de la TRO n'était pas sensible aux estimations de la courbe de fécondité par taille. Le Groupe a également demandé si la courbe très raide de fécondité par taille estimée pouvait être affectée par la possibilité que la super-fratrie empire pour les parents plus grands (s'ils fraient des lots de larves plus importants), ce à quoi les analystes ont répondu que la super-fratrie n'affecte que la variance et que la distribution binomiale négative utilisée pour les paires parents-enfants (POP) devrait en tenir compte. Le cadre statistique du CKMR a été reformulé pour tenir compte explicitement de la super-fratrie dans les collections de larves afin de produire une estimation sans biais et une variance autour de l'estimation.

En réponse à la question de savoir si l'analyse du CKMR est en mesure de prendre en compte les reproducteurs, les analystes ont expliqué que l'analyse est robuste pour les POP et que l'effet des reproducteurs se reflète dans la fécondité estimée. Toutefois, pour les paires de demi-frères/demi-sœurs (HSP), ce problème est plus subtil et il peut être nécessaire d'apporter quelques ajustements aux équations. Il a également été noté que les demi-frères et demi-sœurs de la cohorte croisée peuvent identifier les cas d'omission de la fraye, et un exemple concernant le thon rouge du Sud a été donné. Dans le cas du thon rouge de l'Atlantique Ouest, plusieurs correspondances entre demi-frères et demi-sœurs ont été observées au cours d'années consécutives, ce qui indique qu'au moins une partie des thons n'omettent pas la fraye.

La présentation SCRS/P/2025/025 s'est concentrée sur l'explication de la validité des estimations du CKMR de l'abondance des adultes du stock occidental par rapport aux multiples zones de frai. Des questions ont été soulevées quant à la possibilité d'un biais dans les estimations du CKMR, étant donné que l'échantillonnage des larves n'a eu lieu que dans le golfe du Mexique, alors que l'on sait qu'il existe d'autres zones de frai (en particulier la Slope Sea) et que les poissons adultes ont été capturés dans des pêcheries de l'Atlantique du Nord-Ouest qui capturent un mélange de différents stocks. En outre, il a été constaté que la proportion de poissons de l'Ouest et de l'Est dans les pêcheries de la zone Ouest n'est pas la même chaque année. La présentation a expliqué les principaux arguments et a donné des équations simplifiées pour donner un aperçu de la question, concluant que le postulat principal qui doit être rempli pour que les estimations soient valides est que tous les poissons adultes occidentaux (de la même longueur) ont la même probabilité d'apparaître dans les pêcheries de l'Atlantique du Nord-Ouest, qu'ils aient frayé dans le golfe du Mexique ou ailleurs. Il semble que ce soit le cas d'après les informations disponibles sur les déplacements obtenues au moyen du marquage électronique.

Quoi qu'il en soit, l'échantillonnage des larves et des adultes est prévu dans la Slope Sea en 2025, ce qui permettra de mieux connaître la structure du stock.

Le postulat selon lequel les poissons adultes occidentaux sont bien mélangés dans les pêcheries de l'Atlantique du Nord-Ouest a été discutée plus avant par le Groupe. Les analystes ont précisé que, dans le contexte de l'analyse du CKMR, le terme « bien mélangé » signifie que le comportement des reproducteurs du golfe du Mexique en dehors de la saison de frai est le même que celui des autres poissons occidentaux qui ont frayé dans d'autres zones, c'est-à-dire qu'ils se mélangent après le frai dans la zone d'alimentation. Il a de nouveau été souligné que la synthèse des données de marquage collectées au cours des 30 dernières années donne à penser que c'est le cas. De plus, les

analystes ont noté une fois de plus que le fait que des poissons de longueurs différentes puissent se comporter différemment n'a pas d'importance, car l'analyse du CKMR a déjà pris compte la longueur des poissons comparés pour étudier la parenté.

En ce qui concerne le thon rouge de l'Est (BFT-E), il a été noté que le postulat initial formulé dans le travail de conception de l'année dernière, selon lequel les pêcheries de l'Atlantique sont bien mélangées également pour les poissons de l'Est, pourrait être un peu plus difficile à justifier, mais en tant que postulat de travail initial, il semble bon sur la base des informations (limitées) disponibles à partir des données de marquage.

Certains membres du Groupe ont estimé qu'il serait utile d'élaborer une analyse unique du CKMR pour l'ensemble de l'Atlantique. Néanmoins, il a également été observé que, bien que cela puisse être souhaitable, cela n'invalide pas l'analyse effectuée et les résultats obtenus pour l'Ouest, qui tiennent compte du mélange des stocks et sont assez robustes à la structure du modèle (les modèles complexes par rapport aux modèles simples donnent des résultats similaires) et à d'autres postulats testés (c'est-à-dire concernant la fécondité et la fidélité au site de frai).

3. Évaluation de l'influence sur la procédure de gestion (MP) BR existante des éléments suivants :

Les points suivants de l'ordre du jour ont été discutés ensemble.

3.1. Estimation de CKMR de la SSB du W-BFT

3.2. Cycle de 2 ans pour la prospection aérienne du Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP)

3.3. Suppression de la prospection aérienne du GBYP pour la procédure de gestion (MP) BR

Le document SCRS/2025/049 a été présenté en distinguant d'abord deux types de pondération : (1) le processus objectif de pondération de la vraisemblance statistique dans l'ajustement d'un OM aux données et (2) le processus comparativement subjectif de pondération de la plausibilité de l'OM. Ce document présente une approche visant à fusionner les deux catégories de pondération afin de générer un schéma de pondération de la plausibilité d'un OM mis à jour qui incorpore l'estimation obtenue au moyen du CKMR de la SSB du thon rouge de l'Ouest (BFT-W CKMR).

Les auteurs ont précisé que l'approche évalue l'importance relative du poids de l'OM en utilisant la SSB du thon rouge de l'Ouest simulée en 2018 par rapport à l'estimation obtenue au moyen du CKMR ; ce nouveau schéma de pondération de l'OM est dénommé « pondération originale* BFT-W CKMR ». L'influence de la pondération de l'OM originale* BFT-W CKMR sur les mesures de performance pour les stocks de l'Est et de l'Ouest a été présentée. Compte tenu de l'impact que l'estimation du CKMR du thon rouge de l'Ouest a eu sur les performances des MP de l'Ouest, les auteurs ont ensuite démontré l'impact plausible qu'une estimation du CKMR de l'Est, si elle était disponible à l'avenir, pourrait avoir sur les performances de l'Est et de l'Ouest. Une mise en garde essentielle de l'analyse est qu'aucun reconditionnement des OM n'a été effectué, c'est-à-dire que les OM n'ont pas été reajustés au CKMR du thon rouge de l'Ouest, ce qui constitue une étape essentielle pour déterminer l'impact réel de l'estimation obtenue au moyen du CKMR du thon rouge de l'Ouest. Les analystes se sont montrés prudents dans l'interprétation des résultats jusqu'à ce qu'un reconditionnement se produise. Enfin, l'étude a présenté l'impact d'une prospection du GBYP menée tous les deux ans ou supprimée après 2026 sur la performance des MP, notamment par une légère détérioration des statistiques de performance basées sur la conservation dans le stock oriental.

Le Groupe a discuté de ces résultats, en soulignant que l'impact de l'estimation obtenue au moyen du CKMR du thon rouge de l'Ouest est important pour la MP BR en ce qui concerne la performance pour le stock occidental et la zone Ouest. Le Groupe a convenu que l'approche utilisée ne permettait pas d'obtenir des résultats fiables en ce qui concerne le stock oriental et la région Est. En réponse aux préoccupations concernant le fait que cette approche de pondération *post hoc* ignorait essentiellement de nombreux OM et le développement stratégique associé de la grille originale des OM, le Groupe a précisé que ce document était principalement utilisé à des fins indicatives concernant les effets généraux sur les statistiques de performance, mais qu'il ne fournissait pas de résultats définitifs (c'est-à-dire quantitativement fiables) pour l'un ou l'autre des stocks. Sur ce dernier point, un reconditionnement plus approfondi des OM serait nécessaire pour évaluer pleinement l'impact de ces nouvelles données dans la pratique. Des orientations supplémentaires pour le reconditionnement des OM sont examinées et présentées à la section 6.

Le Groupe a examiné l'influence de la réduction de la fréquence de l'indice des prospections aériennes du GBYP, notant que l'impact sur la performance de la MP BR était relativement mineur et pourrait probablement être surmonté par un nouveau calibrage de la MP si cette réduction de la fréquence était recommandée à l'avenir. Le Groupe a souligné que l'un des objectifs du cadre de MSE est de démontrer la valeur de gestion des différentes sources de données, et que la MSE pour le thon rouge devrait être utilisée pour répondre à cette demande de la Commission.

3.4. Demande de la Sous-commission 2 d'examiner les dispositions relatives à la sous-consommation et au report ultérieur

Les Présidents ont présenté une proposition en réponse à une demande de la Sous-commission 2 en mars 2025 d'examiner les dispositions relatives à la sous-consommation et au report (**appendice 5**). La proposition consistera à tester les performances de la MP BR avec un report autorisé de 20 % ou d'un autre pourcentage approprié. Le Groupe a précisé que cette demande concernait spécifiquement le stock de l'Est.

Le Groupe a discuté de l'inclusion de la tolérance de report de l'Ouest existante, mais n'a pas considéré que cela faisait partie de la demande de la Sous-commission 2. Le Groupe a pris note d'un précédent OM de robustesse qui prenait en compte des dépassements du total admissibles de captures (TAC) de 20 %, suggérant que cela pourrait contribuer à éclairer le présent exercice. Le Groupe a également noté que, dans la pratique, le report pourrait être réaffecté à différentes flottilles ou CPC, ce qui pourrait entraîner un changement de sélectivité, susceptible de modifier l'impact de la tolérance de report. Toutefois, pour des raisons logistiques, le Groupe a considéré que toute réallocation de quota non capturé serait effectuée en utilisant le système d'allocation existant, en l'absence d'informations permettant de modifier ce postulat. Les performances de la MP BR soumise aux dispositions de report proposées devraient être mesurées au moyen des statistiques de performance convenues précédemment. La logistique de la proposition a été brièvement examinée, avant qu'il ne soit décidé qu'un petit groupe serait chargé de rédiger une proposition détaillée pour les tests de simulation ; cette proposition doit être soumise au Président de la Sous-commission 2 pour s'assurer qu'elle répond à la demande.

- La Sous-commission 2 a formulé une demande spécifique lors de la réunion intersessions 2025 de la Sous-commission 2 afin que le SCRS fournisse une analyse de l'impact de l'autorisation d'un plus grand nombre de reports dans la pêcherie de thon rouge de l'Est (**appendice 5**). Le Groupe a conclu que l'approche la plus simple pour répondre à cette demande à temps pour l'incorporer dans le rapport annuel de 2025 du SCRS serait la suivante :
 - Ré-exécuter la MP BR en utilisant le code MSE existant sans changement ni mise à jour des données utilisées lorsque l'analyse de la MSE pour le thon rouge a été présentée à la Commission en 2022.
 - Lors de la ré-exécution de la MP BR, appliquer la modification suivante aux captures/ponctions de chaque année :
 - La première année des simulations (2023) modifie les ponctions d'EBFT pour qu'ils soient inférieurs de 20 % au TAC d'EBFT calculé ;
 - Au cours de la deuxième année, ajouter le tonnage de sous-consommation de l'année précédente au TAC d'EBFT basé sur la MP de l'année en cours. Postuler que l'ensemble de ce TAC + report soit capturé dans son intégralité ; et
 - Répéter ensuite ce schéma tous les deux ans pendant les 28 années restantes : sous-consommation puis TAC+report, sous-consommation puis TAC+report, etc.

4. Évaluation des indices actualisés et/ou révisés dans les modèles opérationnels (OM)

4.1 Présentation des indices (mises à jour strictes)

Le Secrétariat de l'ICCAT a présenté les tableaux de la capture par unité d'effort (CPUE) compilés (**tableaux 1 et 2**), y compris les mises à jour strictes de l'indice des madragues Maroc-UE-Portugal (MOR-POR), de l'indice de la palangre japonaise (JPN LL) pour l'Atlantique Nord-Est et Ouest et de l'indices américain de canne/moulinet (RR) 66-144 cm jusqu'en 2024 et l'indice larvaire de la Méditerranée occidentale (W-Med) jusqu'en 2023 (**figures 2 et 3**). Le Président a précisé que tous les indices jusqu'en 2024 doivent être soumis avant le 1er septembre 2025 pour le calcul du TAC de la procédure de gestion (MP) et l'évaluation des circonstances exceptionnelles (CE) pour cette année. L'analyse détaillée de chaque indice figure aux sections 4.2 et 4.3 du présent rapport.

4.2 Évaluation de la mise à jour stricte des indices

La présentation SCRS/P/2025/024 faisait état de la mise à jour stricte de l'indice des madragues du Maroc et de l'UE-Portugal (MOR-POR) jusqu'en 2024. Lors de la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge de 2024, une mise à jour stricte de l'indice des madragues MOR-POR jusqu'en 2023 a été présentée afin d'être utilisée pour déterminer s'il existait des circonstances exceptionnelles. Les résultats de cette mise à jour ont révélé des changements significatifs dans le schéma des captures exercées pour capturer les quotas des madragues MOR/POR en 2023 ; le quota de l'UE-Portugal a été épuisé en très peu de temps et beaucoup plus tôt dans la saison que cela n'avait jamais été le cas auparavant. Ce changement important dans la distribution temporelle des captures a créé des problèmes insolubles pour la standardisation de l'indice existant. Par conséquent, les données de 2023 n'ont pas été utilisées pour l'indice des madragues MOR-POR et l'indice n'a pas été mis à jour, ni utilisé pour déterminer les circonstances exceptionnelles en 2024.

La version actualisée de la SCRS/P/2025/024 a été fournie et comprend les données jusqu'en 2024 avec et sans les données de 2023. Les données de captures pour 2024 ont retrouvé leur distribution temporelle habituelle, se répartissant sur plusieurs mois. Il a donc été déterminé qu'il était possible de mettre à jour l'indice des madragues MOR-POR jusqu'en 2024 inclus. Étant donné que le modèle ne pouvait pas traiter les captures temporelles inhabituelles enregistrées en 2023, le Groupe a convenu d'utiliser la standardisation en excluant les données de 2023 de la mise à jour stricte (**tableau 1**).

Le Groupe a également discuté de la probabilité que la distribution temporelle de la capture soit contractée à l'avenir, comme en 2023, ce qui nécessiterait des traitements alternatifs. Il a été reconnu que ce risque subsiste.

Le document SCRS/2025/067 présentait la mise à jour stricte et quelques CPUE standardisées révisées, le fractionnement des données et un modèle vectoriel autorégressif spatio-temporel (VAST) pour les indices LL du Japon pour l'Atlantique Ouest et Nord-Est jusqu'à la campagne de pêche de 2024. Les résultats du modèle VAST semblent généralement sensibles au changement radical des zones de pêche. Bien que le modèle VAST doive être revu lorsqu'il est incorporé dans un nouveau modèle d'évaluation ou dans un nouveau conditionnement de la MSE, l'analyse rétrospective pourrait fournir un bon diagnostic pour vérifier la robustesse au changement des zones de pêche.

Le Groupe a déduit qu'une nouvelle cohorte observée depuis la campagne de pêche 2024 dans les données de capture par taille pour cette pêcherie pourrait ne pas être aussi forte que ne le laisse supposer le degré d'augmentation de l'indice.

Le Groupe a discuté de la possibilité d'un signal incohérent dans l'indice causé par la composition changeante de la taille de la capture et a suggéré de baser la standardisation de l'indice sur un groupe de taille qui apparaît dans la capture chaque année dans une grande proportion. L'analyste a répondu que cette question ferait l'objet de travaux futurs.

Le document SCRS/2025/072 présentait l'actualisation de l'indice d'abondance larvaire du thon rouge de l'archipel des Baléares (Méditerranée occidentale) avec de nouvelles données à partir de 2023. Le document comprend une section avec les changements historiques de l'indice dus aux erreurs trouvées dans la mise à jour présentée dans Alvarez-Berastegui *et al.* (2023) et corrigées dans Alvarez-Berastegui *et al.* (2024).

Les auteurs ont souligné la grande variabilité interannuelle de cet indice. Le Groupe a noté que la tendance et la variabilité correspondaient étroitement à celles de la prospection aérienne de l'UE-France. Les auteurs ont proposé d'explorer d'autres méthodes de rétrocalcul pour les variables de réponse afin d'atténuer cette variabilité prononcée. Si ces méthodes s'avèrent efficaces, elles seront présentées au Groupe pour une discussion plus approfondie. La mise à jour stricte de l'indice jusqu'en 2024 sera disponible en septembre 2025.

Les valeurs de la mise à jour stricte de l'indice RR 66-144 cm des États-Unis pour 2024 ont été fournies au Secrétariat et mises à jour dans le tableau de la CPUE (**tableau 2**). Il a été noté qu'il n'y avait pas eu de révision formelle et qu'au minimum, une comparaison de la mise à jour avec l'indice précédent avait été effectuée.

En résumé, sous réserve de la réussite de l'examen des circonstances exceptionnelles, le Groupe a accepté d'adopter la mise à jour stricte de l'indice des madragues MOR-POR jusqu'en 2024 inclus et de continuer à exclure les données de 2023, la mise à jour stricte des indices des palangriers (LL) du Japon Nord-Est et Ouest jusqu'en 2024 inclus, et la mise à jour stricte de l'indice de canne et moulinet (RR) des États-Unis 66-144 cm jusqu'en 2024 inclus, une fois que les diagnostics auront été examinés.

4.3 Évaluation des indices révisés

Le document SCRS/2025/062 présentait la méthode alternative de standardisation des données des prospections aériennes de l'UE-France en utilisant les données environnementales et la modélisation état-espace avec estimation bayésienne. La nouvelle méthode a montré une amélioration en termes de variabilité interannuelle plus faible grâce à l'incorporation des effets du vent dans le modèle d'observation. L'impact de la température de surface de la mer (SST) sur le comportement vertical du thon rouge a été discuté, ce qui causerait la différence de détectabilité dans les prospections aériennes et serait une cause possible de la variabilité interannuelle restante. Les coefficients de variation (CV) de l'erreur d'estimation ont également été améliorés par cette nouvelle méthode de standardisation. L'ajustement du nouvel indice sera évalué lors d'un prochain reconditionnement de l'OM.

Le document SCRS/2025/064 présentait une méthode alternative de standardisation pour l'indice des madragues MOR-POR utilisant la modélisation spatiale et temporelle et incluant un facteur qui tient compte de la direction dans laquelle les poissons migraient avant la capture.

Le Groupe a noté que le nouveau modèle correspondait bien aux données et utilisait une mesure appropriée de l'effort. Le modèle pourrait être amélioré en utilisant le jour 105 (15 avril) plutôt que le jour 100 comme jour standard de pose des madragues chaque année pour les madragues marocaines. En outre, il a été expliqué que les madragues marocaines terminent leurs activités ou ferment le 31 juillet, conformément à la réglementation nationale. Il a également été noté que tous les poissons sont capturés par les madragues marocaines à l'entrée de la mer Méditerranée. Enfin, le Groupe a discuté de l'évolution des pratiques de pêche des madragues marocaines avant 2018. Avant 2018, les poissons étaient destinés à être mis à mort immédiatement et à être engraisés, tandis qu'après 2018, tous les poissons capturés par cette pêcherie ont été destinés à l'engraissement. Il y a donc eu moins de registres après 2018. Ce changement de gestion affecte la résolution temporelle des données puisque le nombre de registres diminue et que la prise et l'effort ne sont associés qu'à la fermeture de la madrague. Par conséquent, il a été demandé si l'augmentation des CPUE depuis 2018 représentait réellement la tendance de l'abondance.

Le document SCRS/2025/069 présentait l'indice alternatif pour les indices de la ligne à main du Canada (CAN HL) dans les pêcheries de l'Atlantique et du golfe du Saint-Laurent en utilisant un modèle VAST. L'indice révisé était basé sur la classe de taille dominante apparaissant au cours de chaque année de pêche pour les régions respectives. L'indice précédent jusqu'en 2023 montrait un plateau dans la tendance après les années 2010. Le nouvel indice avec trois catégories de taille a révélé que cela était dû à une diminution de l'abondance des grands poissons compensée par une tendance à l'augmentation des petits poissons. Ce problème a été résolu en développant un indice pour la classe majoritaire. Il a été noté qu'en raison de l'existence d'un mélange considérable dans les deux zones, les indices proposés reflètent le stock mixte de la zone Ouest. Bien que le cadre d'évaluation actuel ne soit pas basé sur les stocks, mais sur les zones, l'indice spécifique aux stocks serait très utile. En raison du changement de format des carnets de pêche pour cette pêcherie et du changement de qualité des données qui en découle, il est difficile d'effectuer la mise à jour stricte ainsi que la mise à jour de l'indice VAST jusqu'en 2024. Si la mise à jour stricte n'est pas disponible en septembre 2025, elle sera traitée comme un indice manquant.

Un certain nombre de révisions ont été présentées lors de cette réunion. Ceux-ci montraient essentiellement des améliorations des indices et n'indiquaient pas que les indices actuels étaient inappropriés pour le calcul du TAC au moyen de la MP actuelle. Chaque fournisseur d'indices continue d'affiner les indices en vue des futurs reconditionnements et de contrôles de l'état. Sauf situation particulière, par exemple circonstances exceptionnelles, les indices ayant été soumis à une mise à jour stricte seront utilisés pour le calcul du TAC au moyen de la MP en septembre 2025. Les indices révisés serviront au reconditionnement futur et aux « évaluations de l'état ».

5. Évaluation des informations sur le mélange des stocks (sous-groupe technique sur le mélange des stocks de thon rouge)

Le Groupe a examiné le document SCRS/2025/063, un résumé des sources de données sur le mélange des stocks, qui pourrait être utilisé pour conditionner les OM du thon rouge dans les futurs processus de MSE. Des séries temporelles préliminaires du mélange du thon rouge ont été estimées pour chaque zone de la MSE en utilisant les données de microchimie des otolithes et ont été comparées aux proportions de mélange dérivées des OM de la MSE pour le thon rouge.

Le Groupe a examiné la couverture de l'échantillonnage en ce qui concerne la taille des poissons débarqués et la date de leur débarquement dans les régions où il semble y avoir des lacunes dans l'échantillonnage et a suggéré de poursuivre la confirmation des combinaisons de classes de taille et de trimestres qui sont valables pour chaque zone de la MSE.

Le Groupe a également discuté de la réduction du nombre de zones de MSE afin de s'aligner sur les zones pour lesquelles des données existent, en notant que les OM cacheront les poissons dans les zones où il y a peu ou pas d'informations sur le mélange par groupe d'âge et par trimestre. Il a été suggéré que le reconditionnement futur des OM pourrait également inclure une réduction aux zones de l'Atlantique Ouest (WATL), de l'Atlantique Est (EATL), de la Méditerranée (MED) et du golfe du Mexique (GOM) en regroupant les zones existantes.

Il a été reconnu pendant la discussion sur l'utilisation des proportions de mélange basées sur la génétique et les otolithes que les données génétiques identifiaient les poissons ayant des ancêtres orientaux ou occidentaux, tandis que les données sur les otolithes identifiaient la zone dans laquelle un poisson avait passé les premiers stades de sa vie. Compte tenu de la grande fidélité postulée du thon rouge à la zone de frai, l'ascendance d'un poisson est souvent liée à la zone de frai correspondante ; toutefois, en partie en raison d'une mauvaise séparation dans les lignes de base des otolithes, des discordances entre la zone de frai et l'ascendance se produisent, qui peuvent être interprétées de différentes manières. En outre, étant donné que l'attribution est basée sur la chimie de l'eau, le frai est possible dans des zones dont la chimie est similaire à celle de l'une des deux zones de frai connues, ce qui complique l'attribution de l'origine et l'estimation des proportions de mélange. Le Groupe a suggéré de conserver les affectations basées sur les otolithes jusqu'à ce que la manière de les incorporer dans les modèles soit plus claire.

Le Groupe a demandé pourquoi les données de mélange étaient présentées pour les groupes d'âge plutôt que pour la longueur du poisson ; en réponse, il a été indiqué que c'était pour se conformer à la caractérisation utilisée dans les OM. Le Groupe a recommandé que la modélisation future de la MSE utilise les longueurs observées, en reconnaissant que les données sur l'âge sont généralement disponibles. Notant qu'un grand nombre de registre de données génétiques de l'Atlantique Ouest n'étaient pas assignés à un trimestre ni à un groupe d'âge, le Groupe a suggéré que les métadonnées manquantes puissent être récupérées auprès du propriétaire des données. Toutefois, le Groupe a noté qu'à l'avenir, les progrès réalisés dans le domaine de la détermination de l'âge épigénétique permettraient d'obtenir une estimation directe de l'âge. En outre, en ce qui concerne les données, le Groupe a noté que la pondération de la vraisemblance accordée aux données de mélange était inférieure à celle accordée aux données de marquage dans les OM, et qu'une pondération plus élevée devrait être envisagée compte tenu du grand nombre d'échantillons désormais disponibles.

Enfin, le Groupe s'est demandé si les proportions de mélange fournies par les méthodes basées sur les modèles et les méthodes d'apprentissage automatique étaient équivalentes. Une étude comparative des méthodes utilisant des jeux de données communs a été recommandée afin de déterminer leur équivalence.

Le document SCRS/2025/057 présentait les résultats d'une étude portant sur les origines natales du thon rouge de l'Atlantique capturé en mer de Norvège, en analysant les isotopes stables du carbone et de l'oxygène dans leurs otolithes. Une comparaison de ces valeurs isotopiques avec des échantillons de référence provenant de zones de frai connues en mer Méditerranée et dans le golfe du Mexique a permis de prédire que tous les thons rouges capturés par la pêche norvégienne provenaient de zones de frai situées en mer Méditerranée.

Le Groupe a discuté des avantages et des inconvénients de l'utilisation de l'assignation individuelle par rapport aux méthodes qui produisent des estimations de population des proportions de mélange. Une comparaison des différentes approches statistiques, des postulats sous-jacents, de la méthodologie et des performances est nécessaire.

La présentation SCRS/P/2025/022 comparait la microchimie des otolithes et les attributions du stock génétique d'origine obtenues en utilisant le panel de 96 SNP et la puce. La présentation a fourni des indications sur la proportion de spécimens de thon rouge frayant dans des zones autres que la mer Méditerranée et le golfe du Mexique ou présentant un comportement migratoire différencié.

Le Groupe a demandé si les métadonnées des échantillons présentant une faible concordance étaient disponibles afin de déterminer s'ils partageaient certaines caractéristiques. Les auteurs ont indiqué que les métadonnées étaient disponibles et que la comparaison aurait lieu. En outre, il a été précisé que les données examinées incluaient les données du GBYP de 2012 et que les échantillons de référence d'otolithes étaient des reproducteurs adultes du golfe du Mexique et de la mer Méditerranée capturés pendant la saison de frai.

Le Groupe a également discuté de la possibilité de développer une nouvelle base de référence à partir d'échantillons de larves. Les auteurs ont expliqué qu'en raison de la petite taille des otolithes, les otolithes de plusieurs poissons devaient être combinés, mais que cela était possible. La question du pouvoir discriminant des données microchimiques des otolithes pour identifier le stock d'origine a été remise en question compte tenu des différences avec les résultats du stock d'origine génétique. Le Groupe a mentionné que l'isotope de l'oxygène fournit le plus grand pouvoir de discrimination et qu'il est affecté par la température de l'eau, qui s'est réchauffée dans la mer Méditerranée. Il a été signalé qu'il n'y avait pas eu beaucoup de dérive liée au réchauffement observé dans les échantillons de référence au fil du temps.

Notant qu'une partie des échantillons n'était pas attribuée, le Groupe a suggéré que cela pourrait être dû à une contribution de poissons provenant d'autres zones de frai historiques qui ont été décrites dans la littérature. Il a été observé que les attributions de stocks à partir des larves de la *Slope Sea* avec un troisième mode lié à l'hybridation potentielle des stocks occidentaux et orientaux, et il a été déduit qu'il ne s'agissait probablement pas d'une preuve de l'existence d'un troisième stock, étant donné l'étendue de la distribution.

Le Groupe a discuté de l'attribution de l'origine sur la base de 96 *loci* et de l'attribution erronée de certains échantillons. Les analystes ont indiqué qu'ils pourraient être réexécutés en utilisant la puce pour obtenir de meilleures attributions ; compte tenu de la séparation très nette entre les échantillons de référence de l'Est et de l'Ouest, les proportions de mélange basées sur l'affectation individuelle et les estimations de la population seraient similaires.

6. Envisager un reconditionnement de *minimis* pour éventuellement inclure :

6.1. CKMR

De longues discussions ont eu lieu sur la question de savoir si des circonstances exceptionnelles (CE) ont été déclenchées suite à la présentation des nouveaux résultats du CKMR du thon rouge de l'Ouest (SCRS/2025/070). Bien que le Groupe ait convenu que le CKMR du thon rouge de l'Ouest constituait un grand pas en avant dans la connaissance de l'ampleur du stock occidental, le Groupe a eu du mal à parvenir à un consensus sur la question de savoir si cette nouvelle information relevait de la définition des circonstances exceptionnelles telle que contenue dans le protocole de la [Recommandation de l'ICCAT amendant la Recommandation 22-09 établissant une procédure de gestion pour le thon rouge de l'Atlantique à appliquer dans les zones de gestion de l'Atlantique Ouest et de l'Atlantique Est et de la Méditerranée \(Rec. 23-07\)](#). Certains participants ont estimé que les résultats du CKMR du thon rouge de l'Ouest constituaient un grand pas en avant dans la connaissance de l'échelle occidentale et une compréhension sensiblement différente de l'échelle des stocks par rapport aux postulats incorporés dans les résultats de la MSE de 2022. D'autres ont estimé que si le CKMR constituait un nouvel élément d'information solide, les résultats n'allaient pas au-delà de ce qui avait été observé dans l'ensemble des résultats des OM de 2022 et, par conséquent, ils n'ont pas considéré que ces nouveaux résultats du CKMR justifiaient le déclenchement de CE.

Au cours de la réunion, d'autres comparaisons ont été effectuées entre l'échelle de la MSE et l'échelle du CKMR (**figure 1**), afin d'aider les participants à parvenir à un consensus sur la question de savoir si les résultats du CKMR divergeaient suffisamment des résultats de la MSE de 2022 pour justifier le déclenchement de CE. Une comparaison « à l'identique » a été effectuée en superposant l'estimation de 2018 du CKMR (qui est la biomasse des poissons d'âge 8+) et sa distribution avec un histogramme de la biomasse des poissons d'âge 8+ de l'OM (**figure 1**).

Bien que le Groupe n'ait pas été en mesure de déterminer si des CE ont été déclenchées au cours de cette réunion, le Groupe a approuvé un plan de travail décrit pour la première fois en 2024 (et légèrement modifié au cours de la réunion) pour que des prestataires externes travaillent avec le Groupe d'espèces afin de réaliser une analyse supplémentaire incorporant le CKMR du thon rouge de l'Ouest dans la MSE utilisée en 2022 pour fournir des résultats. Le Groupe a pris note de la nature ambitieuse du plan de travail et du fait qu'il sera difficile de l'achever et de le réviser d'ici septembre 2025. Il est destiné à étudier l'impact des nouvelles informations disponibles, et il pourrait également fournir des indications pour la discussion au SCRS en 2025 afin d'évaluer la présence de circonstances exceptionnelles telle que définie dans la [Rec. 23-07](#). Le plan de travail approuvé est présenté au point 6.7 du présent rapport.

6.2. Indices existants jusqu'en 2023

Le Groupe n'a pas débattu de cette question en profondeur. Certains participants ont mentionné que les indices actualisés pourraient être incorporés dans un reconditionnement *de minimis*, mais qu'il ne serait pas possible de le faire à temps pour la réunion du Groupe d'espèces de 2025.

6.3. Indices révisés jusqu'en 2023

Le Groupe n'a pas discuté de cette question de manière approfondie, mais seulement dans les grandes lignes. Il a été souligné que la mise à jour stricte présentée pour l'indice des madragues MOR-POR (SCRS/P/2025/024) n'indiquait pas de problème de modélisation (contrairement à 2024).

6.4. Recalibrage de la MP BR sur les modèles reconditionnés

Consulter la section 6.7 pour le plan de travail.

6.5. Implications du reconditionnement et examen d'un éventuel recalibrage

Le Groupe n'a pas discuté de cette question en détail, mais ses membres ont souligné la complexité de l'exercice de reconditionnement. Cet exercice requiert une attention particulière et peut rencontrer plusieurs difficultés techniques en cours de route, en particulier en ce qui concerne le délai réduit disponible pour achever le plan de travail approuvé et spécifiquement parce qu'il s'agit de la première tentative d'intégration du CKMR du thon rouge de l'Ouest dans la MSE, ce qui justifie une grande attention dans la vérification de l'adéquation des OM reconditionnées avec les données de manière satisfaisante. Des inquiétudes ont été exprimées quant au fait que le plan de travail de 2024 prévoyait que le reconditionnement serait achevé et présenté lors de cette réunion, de sorte qu'il y aura moins de temps que prévu pour procéder à un examen complet. Sachant cela, il a été mentionné que si l'incorporation des indices de CKMR du thon rouge de l'Ouest, bien que non mis à jour, dans le conditionnement de la structure de la MSE de 2022 était possible avant la tenue de la réunion du Groupe d'espèces de septembre 2025, alors une MP BR recalibrée pourrait être fournie à la Commission s'il est estimé que des circonstances exceptionnelles existent et si le SCRS recommande de le faire.

6.6. Élaborer de nouvelles projections liées aux dispositions existantes en matière de circonstances exceptionnelles, en cohérence avec le reconditionnement « allégé »

Le Groupe n'a pas abordé cette question.

6.7 Plan de travail approuvé pour l'incorporation du CKMR

La grille de référence des OM utilisée dans la MSE contenait un axe d'échelle. Pour ce faire, une distribution a priori bayésienne a été incorporée dans le conditionnement des OM pour l'échelle de la biomasse moyenne de la zone Ouest (2 niveaux : 15 et 50kt) et une distribution a priori bayésienne pour la biomasse moyenne de la zone Est (2 niveaux : 200 et 400 kt). Dans chaque cas, les deux niveaux correspondaient à une valeur haute et à une valeur basse, avec des CV très faibles. Ces valeurs reposent sur des évaluations antérieures des stocks, dont on admet qu'elles disposaient de peu d'informations sur l'échelle, mais qui ont fourni les seules informations disponibles sur l'échelle de la biomasse au moment où les OM ont été conditionnés.

Ce reconditionnement excluait les deux distributions a priori pour la zone Ouest et les remplacerait dans le conditionnement par les informations plus fiables désormais disponibles grâce à l'estimation du CKMR du thon rouge de l'Ouest (et son CV) pour le stock occidental (notez le stock, pas la zone). Plus précisément, cette estimation du CKMR du thon rouge de l'Ouest porterait sur la production reproductive totale (TRO). Le consultant chargé de ce travail serait invité à inclure un code dans le conditionnement de l'OM pour calculer la TRO, s'il dispose des informations nécessaires à cet effet. Cette information devrait être fournie au consultant par les scientifiques qui effectuent les calculs du CKMR.

Aucune autre modification du conditionnement, qu'il s'agisse des données ou des distributions a priori, en particulier pour la zone Est, ne serait apportée. Ce processus réduirait effectivement le nombre d'OM de moitié, c'est-à-dire qu'il passerait de 48 à 24 OM.

La chronologie de ce plan de travail serait la suivante.

- Le contractant externe devrait achever les travaux susmentionnés d'ici à la fin du mois de juin 2025 :
 - Les OM nouvellement conditionnés seraient ensuite mis à la disposition du Groupe d'espèces sur le thon rouge.
- Déterminer si le reconditionnement des OM justifie le recalibrage de la MP BR, le cas échéant.
 - La MP ne serait pas modifiée, mais ses paramètres de calibrage seraient simplement ajustés pour s'aligner sur les nouveaux OM.
- Une réunion virtuelle du Groupe d'espèces sur le thon rouge (sur deux ou trois jours distincts, sessions de quatre heures) serait nécessaire fin juillet 2025 :
 - Lors de cette réunion, les travaux menés jusqu'à présent seraient passés en revue et un délai suffisant serait accordé pour l'incorporation de toute modification et/ou amélioration suggérée avant la réunion du Groupe d'espèces de septembre 2025.
 - Les résultats de la MP BR recalibrée et du conditionnement des OM devraient être fournis sept jours à l'avance.
 - Le contractant externe incorporerait toutes les modifications et/ou améliorations demandées lors de la réunion virtuelle du Groupe d'espèces sur le thon rouge et livrerait un produit final deux semaines avant la réunion du Groupe d'espèces de septembre 2025.
 - La réunion du Groupe d'espèces de septembre 2025 examinerait alors le conditionnement finalisé, les résultats des OM et les MP BR nouvellement calibrées.

7. Prochaines étapes du CKMR du thon rouge de l'Ouest

Le Groupe a discuté des prochaines étapes pour que le CKMR du thon rouge de l'Ouest passe à une phase opérationnelle, dans l'attente d'un financement :

- Poursuivre l'échantillonnage des larves et des adultes dans les pêcheries américaines et canadiennes et étendre l'échantillonnage aux pêcheries palangrières mexicaines et japonaises.
- Échantillonnage ciblé des larves et des adultes dans la *Slope Sea*.
- L'utilisation de paires parents-enfants (POP) et de paires de demi-frères/demi-sœurs (HSP) pour estimer l'abondance et la mortalité totale.
- D'ici à 2027, fournir une série temporelle de 7 à 8 ans de la SSB pour le conditionnement de l'OM (une fois que les OM auront été restructurés pour intégrer les données du CKMR).
- Utiliser les estimations du CKMR ou les informations brutes sur les récupérations comme données d'entrée dans les OM pour le conditionnement (une fois que les OM auront été restructurés pour incorporer les données du CKMR).
- Développement potentiel d'une MP basée sur le CKMR du thon rouge de l'Ouest pour 2027 en fonction du taux de récupération des POP ou de l'indice de la SSB.

Des scientifiques d'autres CPC ont exprimé leur intérêt pour appuyer les prochaines phases du CKMR du thon rouge de l'Ouest. L'inclusion d'autres CPC a été discutée, y compris les récentes collaborations entre le Canada et le Mexique, qui ont fait de l'échantillonnage biologique au Mexique un domaine prioritaire de recherche. Les scientifiques japonais ont également indiqué qu'il était possible d'inclure des échantillons biologiques provenant des palangriers dans le programme CKMR. L'inclusion d'autres flottilles de capture de thon rouge de l'Ouest a constitué un élargissement bienvenu de l'échantillonnage actuel. Ces échantillons devraient permettre de faire progresser les travaux, à la fois en termes d'augmentation de la taille des échantillons et d'informations supplémentaires sur les distributions spatiales et le cycle vital de l'espèce. Les scientifiques japonais ont également confirmé l'échantillonnage et la disponibilité d'échantillons provenant des zones de pêche de l'Atlantique Nord-Est pour le CKMR du thon rouge de l'Ouest, en cas de demande.

Le Groupe a longuement discuté des hypothèses et des résultats du CKMR du thon rouge de l'Ouest. Il a été discuté que, bien que la méthode soit complexe, elle a été appliquée avec succès à d'autres espèces, y compris le thon rouge du Sud, et que l'on s'accorde à dire qu'il s'agit d'une méthode très prometteuse qui représente la meilleure science disponible actuellement pour le thon rouge de l'Ouest.

Le Groupe a noté que chaque projet de CKMR doit être adapté aux caractéristiques de chaque espèce/stock. Bien que pour le thon rouge de l'Ouest, la synthèse des schémas de migration à partir des données de marquage électronique, les tests de simulation de la conception de l'étude CKMR, les études génétiques pilotes et le développement d'un modèle statistique personnalisé aient permis de répondre aux principales incertitudes, il a été noté qu'il est important de comprendre les hypothèses qui sous-tendent le modèle (les "faits") et d'estimer la manière dont les violations de ces hypothèses pourraient affecter les résultats. Le Groupe a donné son avis sur la manière dont certaines des hypothèses pourraient être testées, notamment en examinant si l'assignation groupée ou individuelle à un stock pouvait affecter les résultats.

Le Groupe a discuté de la manière dont les proportions de mélange ont été estimées pour l'étude CKMR. Les analystes ont expliqué que les proportions de mélange utilisées dans le CKMR étaient basées sur les zones respectives des distributions de densité de probabilité de l'Est et de l'Ouest, plutôt que sur l'assignation individuelle. Ils ont également expliqué que dans cette application, les proportions de mélange basées sur l'assignation de la population permettaient d'obtenir un seuil plus net séparant les distributions de densité de probabilité de l'Est et de l'Ouest, ce qui facilite l'assignation future des paires parents-enfants à un stock. Cependant, le Groupe a également noté que si l'utilisation des proportions de mélange n'introduisait pas de biais dans l'estimation du CKMR de l'abondance absolue du thon rouge de l'Ouest, plusieurs participants ont exprimé l'avis que l'utilisation de l'assignation individuelle devrait donner des estimations plus précises.

Le Groupe a conclu que l'estimation par le CKMR de l'abondance des adultes du stock occidental est solide et représente une avancée significative dans notre connaissance de l'échelle de la population. Certains aspects de l'application de la méthodologie CKMR nécessitent des éclaircissements supplémentaires et d'éventuelles investigations, ce que les analystes ont proposé de faire. Les éléments suivants ont notamment été relevés :

- La formule appliquée pour les probabilités du CKMR utilise une probabilité calculée qu'un poisson soit d'origine occidentale à condition de connaître son sexe, sa longueur et son année de capture, au lieu d'utiliser la probabilité qu'un poisson soit d'origine occidentale compte tenu de son génotype. Bien que cette procédure puisse faciliter le travail statistique, car elle permet de regrouper les poissons par valeurs covariables (les covariables étant le sexe, la longueur et l'année de capture), au lieu d'utiliser les génotypes individuels, des questions ont été posées sur les conséquences potentielles de cette procédure sur les résultats.

Aucun problème majeur n'a été identifié dans la modélisation, et le Groupe a convenu que l'approche constituait un grand progrès dans la compréhension de l'abondance, de la composition du stock et de la fécondité du stock occidental.

8. CKMR du thon rouge de l'Est (BFT-E)

8.1. Activités préliminaires

La présentation SCRS/P/2025/021 a montré les résultats de l'analyse génétique appliquée à différents échantillons de tissus afin de déterminer lequel est le plus approprié pour la collecte d'échantillons pour le CKMR. Cette analyse d'adéquation a confirmé qu'il était possible de prélever des échantillons de manière presque non invasive pour l'analyse génétique, ce qui ouvre de nouvelles possibilités d'échantillonnage, non seulement pour le CKMR, mais aussi pour d'autres applications, telles que l'estimation de l'âge par l'épigénétique.

Le Groupe a noté la pertinence de ce travail, même si le CKMR a été temporairement suspendu, car il permet de collecter des informations utiles obtenues à partir de l'analyse génétique, comme l'âge potentiel. Il a également été noté que si les âges étaient dérivés de l'épigénétique à l'avenir, sur la base d'échantillons de quille par exemple, un calibrage approprié (avec des otolithes) d'une horloge épigénétique serait nécessaire.

Une étude a été développée dans le cadre de la phase 14 du GBYP (sous la composante des études biologiques) dans le but d'examiner les fratries entre les larves collectées dans la prospection de la mer des Baléares et d'étudier si une superfratrie potentielle pourrait créer de sérieuses difficultés pour l'analyse du CKMR. Environ 3.400 larves collectées dans plusieurs stations de prospection ont été génotypées. Les stations ont été choisies pour représenter différents niveaux d'agrégation larvaire (allant de quantités élevées à faibles) et environ 30% des larves capturées dans chaque station sélectionnée ont été génotypées, afin d'essayer de reproduire une situation dans laquelle les larves génotypées sont prélevées proportionnellement dans toutes les stations de prospection. Le nombre de paires de demi-frères/demi-sœurs et de frères/sœurs trouvées parmi ces larves, à l'intérieur des stations, entre les stations, et avec d'autres larves disponibles dans la prospection de 2020, a été montré au Groupe et est disponible dans le tableau 3.3 du rapport du GBYP (Fraile *et al.*, 2024).

Le Groupe a noté que le niveau de fratrie trouvé n'était pas négligeable pour l'analyse du CKMR, mais qu'il était néanmoins un peu plus bas que dans la prospection du golfe du Mexique de 2018. Par conséquent, les échantillons de larves provenant de la prospection des Baléares constituent une source utile de juvéniles pour le CKMR, à condition d'appliquer la méthodologie développée pour le thon rouge de l'Ouest afin de traiter la superfratrie larvaire. Le fait que ces larves puissent faire partie d'une superfratrie a déjà été pris en compte dans les travaux de conception menés en 2024 pour le thon rouge de l'Est (de manière *ad hoc*, mais appropriée pour les besoins de la conception). Il a également été conclu que la manière la plus appropriée de sélectionner les larves pour le génotypage (aux fins du CKMR) serait de les répartir entre les stations (en prenant une proportion de chaque station), au lieu de concentrer le génotypage, par exemple, sur les stations où l'abondance des larves est faible. Cette méthode a été considérée comme la plus sûre pour représenter de manière appropriée toute la gamme des géniteurs de la mer des Baléares et éviter les biais potentiels. Le fait que des paires de demi-frères/demi sœurs aient été trouvées entre différentes années suggère un certain niveau de fidélité au site de ponte.

8.2. Planification et financement futurs (sous-groupe technique sur le CKMR du thon rouge)

Les Présidents ont rappelé au Groupe le plan qui avait été présenté à la réunion plénière du SCRS en 2024 et approuvé par le SCRS. Celui-ci impliquait la réalisation de travaux et d'études méthodologiques supplémentaires, ainsi qu'un échantillonnage sur le terrain à partir de 2025. Cependant, la Commission n'a pas adopté le plan lors de sa réunion extraordinaire de 2024 et le Groupe ne sait pas exactement, à ce stade, comment il peut procéder compte tenu des graves difficultés financières rencontrées. Il a été dit qu'il était peut-être encore possible de viser la vision à long terme de ce plan initial (c'est-à-dire vers 2030), mais cela n'est pas clair à l'heure actuelle.

Il a été noté que le Groupe pourrait peut-être encore travailler sur les rubriques qui ont été approuvées dans le budget pour 2025, en notant que ces fonds doivent être dépensés avant la fin de l'année pour ne pas les perdre.

Un représentant de l'Union européenne (UE) a rappelé au Groupe que, comme cela avait déjà été communiqué au Secrétariat, la contribution volontaire de l'UE au GBYP ne devait pas être utilisée pour soutenir des études sur le CKMR. Les représentants d'autres CPC ont indiqué qu'ils soutenaient les activités incluses dans le poste budgétaire du CKMR, mais le montant des fonds disponibles pour le CKMR du thon rouge de l'Est n'est pas encore connu. Les participants ont noté qu'à l'avenir, le soutien au CKMR pourrait nécessiter un plus grand nombre d'échanges entre les scientifiques et les gestionnaires sur les détails techniques et les avantages de l'approche de CKMR.

9. Sous-groupe technique sur les opérations des fermes de thon rouge et Sous-groupe technique sur les premières étapes du cycle vital du thon rouge : activités et planification

La présentation SCRS/P/2025/023 a montré le travail réalisé par le Sous-groupe technique sur les premières étapes du cycle vital du thon rouge dans le golfe du Mexique, les Iles Baléares et la Méditerranée centrale (Est de la Tunisie et Détroit de Sicile) et Méditerranée orientale.

Des inquiétudes ont été exprimées quant à l'opportunité de mener la prospection durant la seconde moitié du mois de juin et les premiers jours de juillet, d'autant plus dans le contexte du changement climatique qui pourrait anticiper la saison de frai et rendre les larves moins disponibles.

Des éclaircissements ont été demandés sur la profondeur de la prospection réalisée dans la mer Levantine, qui va jusqu'à 200 m. Il a été reconnu que, sachant qu'il ne s'agit pas de la gamme de profondeur optimale pour les larves de thon rouge, elle a été définie comme étant cohérentes avec les études de biodiversité menées au cours de la même prospection, en notant que puisque les méthodes d'estimation des larves sont standardisées, les estimations ne seront pas affectées par la gamme de profondeur.

Il a également été souligné que les prospections larvaires sont considérées comme précieuses pour la science sur le thon rouge et le Groupe continuera à soutenir cette activité de recherche. En outre, le Sous-groupe technique sur les premières étapes du cycle vital du thon rouge a confirmé que les avancées sur l'indice larvaire des Baléares pour 2024 seront disponibles pour la réunion du Groupe d'espèces de septembre 2025. Il a également été noté que certaines études sont maintenant orientées vers l'obtention de l'indice de survie des larves, qui est en train d'être amélioré en prenant en considération les effets des proies du zooplancton, qui sera également présenté lors de la réunion du Groupe d'espèces de septembre 2025.

Le document SCRS/2025/073 présentait les résultats d'une étude qui compare la précision des méthodes manuelles par opposition à automatiques pour l'estimation de la taille dans une ferme atlantique marocaine à partir de deux cages. Les données de longueur estimées par les deux systèmes avant la mise à mort ont été comparées aux données

de longueur réelles au moment de la mise à mort. Le document notait que les taux de croissance en longueur estimés par le système manuel sont plus élevés que ceux des études menées dans le cadre du programme GBYP. Il a été souligné que cette étude a été réalisée dans des conditions commerciales, ce qui a entraîné certaines difficultés pour échantillonner un pourcentage plus élevé de poissons. Il a été conclu que les mesures manuelles sont plus précises que les mesures automatisées.

Le Groupe a reconnu l'importance d'effectuer ces mesures de longueur sur les mêmes sous-échantillons des deux cages contrôlées. Toutefois, il est nécessaire d'améliorer encore les méthodes utilisées et l'analyse statistique effectuée pour les comparaisons.

Le document SCRS/2025/065 présentait une nouvelle relation longueur-poids (L-W) calculée spécifiquement pour le Golfe de Gascogne en utilisant des observations réalisées entre juin et août, ce qui coïncide avec la période au cours de laquelle les opérations de mise en cage devraient avoir lieu dans la nouvelle ferme qui commencera à fonctionner en tant qu'étude pilote en 2025 (*Recommandation de l'ICCAT amendant la Recommandation 23-08 relative à un projet pilote d'élevage du thon rouge (Thunnus thynnus) dans la mer Cantabrique (Rec. 24-06)*). Les résultats ont montré que d'autres relations L-W utilisées par l'ICCAT pour des fermes situées dans différentes zones surestimerait considérablement le poids du thon rouge dans le Golfe de Gascogne.

Une discussion a suivi sur les causes potentielles de cette situation, et il a été avancé que le mauvais état des spécimens, en particulier les grands, pourrait être dû à la migration post-fraie, qui affecte également les poissons capturés par les madragues de UE-Portugal et qui est reflétée dans Lino *et al.* (2021), bien que dans une moindre mesure. Le Groupe a également noté la nécessité de vérifier la disponibilité des données de Rodriguez-Marin *et al.* (2015) pour la même période et le même lieu. Certaines préoccupations ont été notées et elles seront communiquées aux auteurs pour qu'ils y donnent suite avant la réunion du Groupe d'espèces.

Le Groupe a noté que, bien qu'une relation générale L-W puisse être bénéfique dans certaines situations, à des fins de contrôle des quotas (qui est essentiellement une question d'application), il était plus approprié d'utiliser des relations L-W reflétant l'état des poissons à l'endroit et dans la zone où ceux-ci sont capturés. En fait, il a été souligné que les relations L-W spécifiques à un moment et à un lieu ont déjà été utilisées dans d'autres fermes et que, dans ce cas, la nouvelle équation présentée représente la meilleure information disponible sur la relation longueur-poids dans la mer Cantabrique en juin-août à utiliser pour les activités d'élevage dans la mer Cantabrique.

10. Nature de l'"évaluation de l'état" de 2026 et plan d'examen de la MSE

Le document SCRS/2025/066 présentait un examen actualisé des suggestions précédemment présentées pour la MSE. En particulier, l'auteur a proposé la nécessité de dissocier les séries de données de CPUE des madragues thonières afin de mieux compléter les protocoles de collecte de données supplémentaires sur les madragues (données génétiques, microchimiques et de marquage). Une nouvelle stratification des zones a été proposée, qui refléterait mieux les connaissances scientifiques et les données existantes. Les auteurs soutenaient à nouveau le test de robustesse d'"un stock", suggérant qu'il fournirait un test utile de l'agrégation globale du thon rouge de l'Atlantique, et l'ont accompagné d'une figure actualisée résumant les connaissances très complexes en matière de mélange.

Le Groupe a pris note du peu de temps dont il disposait pour engager la discussion nécessaire à l'examen de toutes les informations présentées. La décision de prendre en compte chaque complexité présentée dépend largement des objectifs de l'exercice. Le Groupe a souligné que l'objectif de la MSE est de servir d'outil pour formuler l'avis de gestion, et pas nécessairement d'expliquer et de modéliser le niveau de complexité proposé. La disponibilité limitée des données, notamment en ce qui concerne l'information sur les mouvements, limite intrinsèquement la complexité de la MSE.

Le document SCRS/2025/058 fournissait une vue d'ensemble d'une situation inhabituelle qui s'est produite en 2024 en Méditerranée occidentale, en particulier dans la pêche de madragues de Sardaigne. Les informations en temps réel ont permis d'explorer les facteurs environnementaux (par exemple, les anomalies saisonnières de température, les schémas de circulation, l'infrastructure énergétique anthropogénique offshore) qui étaient en corrélation avec la disponibilité et les captures anormales de thon rouge (beaucoup de petits géniteurs et moins de gros poissons). L'auteur a suggéré que la taille minimale du thon rouge soit révisée, comme cela a été proposé à plusieurs reprises dans le passé, et que la tolérance de 5 % pour les poissons sous-taille tienne compte des circonstances environnementales anormales.

Le Groupe a souligné la confusion potentielle qui peut résulter de l'utilisation familière du jargon technique sur la MSE, comme le terme "circonstances exceptionnelles", utilisé dans le document, qui a une définition claire dans le cadre de la MSE.

La présentation SCRS/P/2025/019 présentait les réponses à l'examen externe réalisé lors de la [réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Ouest de 2021](#) (Maunder, 2021). La présentation a abordé les commentaires des évaluateurs sur les captures, la composition par taille, les indices d'abondance et la paramétrisation du cycle vital. Les auteurs ont présenté les analyses réalisées pour étayer ces réponses, qui ont révélé les fortes incidences de l'incertitude des données et des hypothèses biologiques sur l'estimation de l'échelle de la biomasse. Les travaux se poursuivront afin de répondre pleinement aux commentaires et d'améliorer le modèle actuel d'évaluation basé sur les zones.

Le Groupe a soutenu ces efforts et a noté que l'évaluateur externe a également souligné la valeur du CKMR. Il a été noté que l'inclusion du CKMR dans une plateforme de modélisation d'évaluation intégrée, comme le modèle Stock Synthesis SS), nécessite la cohérence de toutes les sources de données pour produire un modèle caractérisé de manière appropriée.

Le document SCRS/2025/071 proposait des approches alternatives visant à incorporer les considérations environnementales dans l'évaluation du stock en (1) considérant directement les facteurs environnementaux dans Stock Synthesis (SS3), et (2) utilisant un modèle vectoriel autorégressif spatio-temporal (VAST) afin de créer des indices alternatifs de CPUE de canne et moulinet qui tiennent compte des impacts environnementaux (oscillation multidécennale de l'Atlantique) sur la disponibilité du thon rouge à l'extérieur du modèle d'évaluation. Les résultats des modèles SS3 exploratoires avec un indice VAST des États-Unis ou un indice VAST conjoint États-Unis/Canada suggèrent des diagnostics similaires ou améliorés, avec des estimations de stocks comparables.

Le Groupe a observé que l'indice VAST combiné des États-Unis/Canada représentait mieux la dynamique des stocks, comme le montrait la réduction des schémas autorégressifs dans les valeurs résiduelles de l'indice au sein de SS3 par rapport à l'application d'un indice VAST seulement pour les États-Unis et au maintien de l'indice existant du Canada, ce qui suggérerait probablement que VAST a été en mesure de résoudre les conflits entre les indices des États-Unis et du Canada. Le Groupe s'est interrogé sur la stabilité des indices VAST face à l'ajout de nouvelles années de données, et les modélisateurs de VAST ont suggéré que la trajectoire historique était relativement robuste face à l'ajout de nouveaux points de données.

« Évaluation de l'état »

Le Groupe a donné la priorité à la discussion sur la définition de la prochaine "évaluation de l'état", qui est destinée à fournir des informations sur la performance des MP et à fournir des informations actualisées sur l'état du stock, s'il est possible de l'estimer. Le Groupe a recommandé d'utiliser les approches d'évaluation des stocks (décrites ci-dessous) pour réaliser l'"évaluation de l'état", étant donné qu'il s'agit d'outils précieux à cette fin. Cependant, l'"évaluation de l'état" n'est pas destinée à fournir un nouvel avis sur le TAC.

L'« évaluation de l'état » est distincte de l'examen plus approfondi de la MP, qui vise à examiner et éventuellement à réviser la MP et peut inclure un examen approfondi, une mise à jour et/ou une révision des données scientifiques pertinentes et de la structure des OM associée, un reconditionnement complet ou partiel de la grille d'OM, et/ou l'exploration d'autres MP potentielles. L'"évaluation de l'état" devrait compléter les dispositions relatives aux circonstances exceptionnelles annuelles, qui sont réexaminées chaque année mais qui peuvent avoir une puissance statistique relativement faible, à elles seules, pour détecter l'état du stock ou la trajectoire de la biomasse. En outre, l'"évaluation de l'état" devrait être représentative des priorités actuelles du Groupe, par exemple la conception de l'"évaluation de l'état" devrait refléter le désir du Groupe d'allouer plus de temps à la MSE qu'à l'évaluation des stocks.

Le Groupe a exprimé sa préoccupation concernant l'absence d'une évaluation du stock acceptée, la complexité de l'évaluation requise pour répondre aux besoins scientifiques du stock, la grande incertitude des résultats de l'évaluation du stock et le souhait d'estimer l'état du stock en tant que produit de l'« évaluation de l'état ». Des approches plus simples ont été envisagées, bien que la nécessité de justifier la simplification des hypothèses puisse nuire aux résultats. Le Groupe a souligné les difficultés liées à l'estimation des points de référence fondés sur la biomasse, alors que les points de référence fondés sur la mortalité par pêche pourraient être plus réalisables.

Le Groupe a fait référence au processus d'examen de la MSE de la Commission pour la conservation du thon rouge du Sud (CCSBT), dans lequel le même modèle est utilisé pour conditionner l'OM et pour évaluer le stock. L'évaluation du stock précède la mise à jour de la MSE et est réalisée pour chaque OM de référence. Le Groupe a envisagé de suivre une approche similaire à celle de la CCSBT, tout en notant que le modèle M3 (OM) ne serait pas approprié, tel qu'il est paramétré actuellement, pour une mise à jour de l'évaluation en raison des fortes distributions a priori sur l'ampleur du stock et du fait que le modèle M3 ne produit pas de résultats complets de l'évaluation du stock. Le Groupe a examiné l'intérêt d'englober l'incertitude en s'adaptant à chaque modèle OM de référence, mais a finalement suggéré d'élaborer l'"évaluation de l'état" sur la base d'un seul (ou de quelques-uns) modèles OM "de base" ou de référence centrale, qui capture la meilleure prédiction de la dynamique sous-jacente du stock.

Proposition d'"évaluation de l'état" et examen de la MSE

Le Groupe a l'intention de traiter les flux de données disponibles les plus récents et d'adapter à ces données un modèle d'évaluation multi-stock avec dynamique spatio-temporelle régionale (MARS) du cas de base (Huynh *et al.*, 2024), y compris les analyses et diagnostics typiques qui soutiennent l'examen par les pairs d'une évaluation de stock conventionnelle, tels que les tests de sensibilité, les analyses rétrospectives et les profils de vraisemblance.

Le modèle d'évaluation multi-stock avec dynamique spatio-temporelle régionale (MARS) (Huynh *et al.*, 2024) a été défini pour répondre aux besoins des données sur le thon rouge de l'Atlantique (par ex. multi-stock, multi-zone, saisonnier et mélange) et des données associées (par ex. stock d'origine, marquage et CKMR), surmontant ainsi les limitations qui conduisaient auparavant à des évaluations de stock non acceptées. Le Groupe a convenu que l'utilisation du modèle MARS pour l'"évaluation de l'état" intégrerait essentiellement l'"évaluation de l'état" dans le cadre de la MSE, car MARS et M3 sont basés sur une structure similaire. Cela permet que les paramétrisations de l'OM existant de base (ou de quelques-uns sélectionnés) à partir de la grille de référence forment les modèles d'"évaluation de l'état", et cela permet des diagnostics complets (par exemple, des analyses rétrospectives et des profils de vraisemblance), et serviront à apporter des informations pour le reconditionnement des OM lors du prochain examen de la MSE. Il est à noter que le Groupe prévoit que le modèle M3 continuera à être utilisé pour définir les OM pour le reconditionnement ultérieur de la MSE. Le Groupe a souligné la nécessité de pouvoir exécuter l'« évaluation de l'état » et la MSE et a recommandé que MARS soit ajouté au catalogue des logiciels de l'ICCAT.

L'« évaluation de l'état » devrait produire des points de référence si cela est jugé approprié et s'il est possible de les estimer. Il convient de sélectionner un modèle de base (ou quelques modèles clés sélectionnés) d'« évaluation de l'état » afin de représenter la meilleure compréhension de la dynamique sous-jacente du stock. Tous les modèles et le code d'appui devraient être open-source, entièrement documentés et disponibles pour un examen par les pairs. Le modèle peut également intégrer les données de CKMR et devrait incorporer les informations sur le CKMR du thon rouge de l'Ouest, ce qui pourrait permettre d'estimer l'échelle de biomasse du stock occidental.

En fonction de l'exercice de modélisation, le processus devrait également permettre d'organiser des ateliers de formation en ligne pour que les scientifiques du Groupe se familiarisent avec la plateforme de modélisation. La modélisation pourrait être dirigée par un groupe externe mais nécessiterait une très forte participation des modélisateurs d'évaluation des stocks du SCRS afin que le Comité puisse développer la capacité de faire fonctionner le modèle en interne.

Le modèle initial de « continuité » à sélectionner doit avoir des configurations qui correspondent exactement à la structure spatiale, de la flottille et de l'indice des OM existants de la MSE, avec des indices et des données d'entrée similaires. L'année terminale des données sera 2024. Le Groupe peut demander d'autres essais de sensibilité qui pourraient inclure d'autres configurations spatiales de modélisation, d'autres indices de CPUE ou des hypothèses biologiques.

Calendrier pour l'« évaluation de l'état » et de révision de la MSE

Septembre 2025. Date butoir concernant les données pour les indices, les données génétiques, de marquage et de composition des otolithes pour l'« évaluation de l'état » de « continuité ». Élaborer un appel d'offres pour les contractants de modélisation et les travaux de révision de la MSE. Discuter des propositions de la structure spatiale révisée. Élaborer une proposition pour quelques OM de termes de référence (TOR) pour la modélisation MARS du « contrôle de l'état ».

Tableau de disponibilité des données d'entrée pour 'l'évaluation de l'état' et l'examen de la MSE.

<i>Données d'entrée</i>	<i>Année terminale</i>	<i>Disponible</i>	<i>Commentaires</i>
Tâche 1	2024	Septembre 2025	
Taille de tâche 2	2023	Avril 2025	Intervalles de 5cm et 25cm
CATDIS	2023	Avril 2025	Prises par trimestre
Indices	2024	Septembre 2025	
Génétique	2021	Septembre 2025	EATL jusqu'en 2024
Chimie des otolithes	2022	Septembre 2025	NATL jusqu'en 2023
Marquage	2024	Septembre 2025	

Novembre 2025. Présenter une vue d'ensemble du plan à la Sous-commission 2.

Mars 2026. Réunion de la Sous-commission 2 pour engager le dialogue sur le plan de travail.

Avril 2026. Réunion de préparation des données ; présentation du scénario du modèle de continuité/étendue des données pour l'examen de la MSE et recommandations/projet de scénarios du modèle « d'évaluation de l'état » de sensibilité/finalisation de la structure du modèle alternatif/création d'équipes de développeurs de MP.

Juillet 2026. Réunion d'évaluation du stock ; examiner les scénarios du modèle de sensibilité/développer l'avis sur « l'évaluation de l'état » pour inclure l'état des stocks basé sur la mortalité par pêche et éventuellement la biomasse/étendue de la modélisation pour l'examen de la MSE en incorporant les commentaires de la Sous-commission 2 et des équipes de développeurs de MP.

Septembre 2026. Finaliser « l'évaluation de l'état » et approuver les hypothèses structurelles sur la MSE et la date butoir concernant les données pour les entrées de données.

Mars 2027. Réunion de la Sous-commission 2 pour présenter une vue d'ensemble de la structure de la MSE.

Avril 2027. Atelier sur la MSE sur le conditionnement des OM et les premiers essais avec la MP BR.

[examen facultatif par des pairs d'experts indépendants du cadre de la MSE, en cas de révision substantielle].

Septembre 2027. Présentation des résultats du conditionnement à la séance plénière du SCRS.

Mars 2028. Réunion de la Sous-commission 2, premier retour d'information sur les performances de la MP BR.

Avril 2028. Poursuite du développement, de l'examen et du calibrage du BR et d'autres procédures de gestion potentielles (CMP), avec d'éventuelles réunions itératives en ligne pour poursuivre le développement.

Septembre 2028. Finaliser la MP potentielle à présenter à la Sous-commission 2 pour formuler un avis sur le TAC de 2029-2031.

Octobre 2028. Réunion supplémentaire de la Sous-commission 2 pour sélectionner la CMP et élaborer un avis sur le TAC.

Septembre 2029. Rédaction de la révision des protocoles sur les circonstances exceptionnelles.

11. Activités et planification du GBYP

11.1 Décision concernant l'annulation éventuelle des prospections aériennes en Méditerranée centrale

Comme demandé par la Commission, le Groupe a discuté de l'annulation éventuelle de la campagne aérienne du GBYP en Méditerranée centrale, compte tenu des facteurs affectant la fiabilité des estimations des prospections aériennes, de la diminution progressive des fonds disponibles et du fait que les données collectées n'ont jamais été sélectionnées par le Groupe pour être utilisées en tant qu'indice d'abondance dans les évaluations des stocks ou pour apporter des informations à la MSE pour le thon rouge.

La poursuite de la campagne aérienne du GBYP en Méditerranée centrale a reçu un faible soutien. Le Groupe a convenu que la prospection aérienne du GBYP en 2025 ne devrait être réalisée que dans la zone de la mer des Baléares.

11.2 Approches basées sur des modèles pour la prospection aérienne

Le Groupe a discuté de l'opportunité d'utiliser une petite partie des fonds initialement alloués à la prospection aérienne en Méditerranée centrale pour améliorer la standardisation interannuelle des séries temporelles disponibles, en particulier pour les prospections aériennes dans la mer des Baléares, en modélisant les effets des facteurs environnementaux sur l'accessibilité des bancs de thon rouge au moyen de l'observation aérienne dans les zones d'étude. Le Groupe a convenu que cela contribuerait à améliorer la qualité de l'indice des prospections aériennes actuellement utilisé dans la MSE pour le thon rouge. Par conséquent, le Groupe a recommandé de poursuivre les travaux de standardisation des séries temporelles de l'indice des prospections aériennes du GBYP en 2025.

11.3 Activités du GBYP

Marquage

La présentation SCRS/P/2025/020 a fourni les résultats préliminaires de deux campagnes de marquage acoustique menées en juin/juillet 2024 dans une madrague thonière au large de la côte Sud du Portugal. L'objectif principal était de tester la capacité d'un réseau de récepteurs situés dans le golfe de Cadix, en particulier le rideau de récepteurs récemment déployé dans la zone de Gibraltar dans le cadre du projet STRAITS de l'UE, à détecter les thons rouges porteurs de marques acoustiques. Les résultats ont démontré que le thon rouge peut être efficacement surveillé en utilisant des techniques de suivi acoustique lorsqu'il entre et/ou sort de la mer Méditerranée.

Le Groupe a demandé quelques éclaircissements sur la capacité de ces nouvelles gammes de récepteurs à détecter différents modèles d'émetteurs et sur l'accessibilité aux données générées. Les auteurs ont informé que ces activités de marquage acoustique utilisent des protocoles de libre accès et que le Secrétariat de l'ICCAT a créé un compte dans la base de données du Réseau européen de suivi afin de mettre à la disposition du SCRS les données provenant des marques acoustiques déployées dans le cadre des programmes de marquage de l'ICCAT ou d'autres institutions désireuses de collaborer avec l'ICCAT.

Le Groupe a reconnu le potentiel du marquage acoustique pour combler d'importantes lacunes dans les connaissances actuelles, telles que la mortalité naturelle, et a recommandé que le GBYP continue à soutenir cette ligne de recherche.

Développement du CKMR et études biologiques

Il a été demandé au Groupe de fournir une liste prioritaire d'études supplémentaires à réaliser en 2025 dans le cadre du programme d'études biologiques du GBYP, en tenant compte de la décision de l'UE de ne pas allouer de fonds provenant de sa contribution volontaire à toute activité liée au CKMR et au reconditionnement de la MSE. Le Groupe a souligné que les études liées au CKMR, visant à améliorer l'étude de faisabilité du CKMR pour le stock de thon rouge de l'Est, devraient être maintenues.

Un certain nombre d'autres études et activités d'échantillonnage ont été proposées :

- Élargir l'échantillonnage pour soutenir des études génétiques plus poussées sur la détermination épigénétique de l'âge et la structure des stocks ;
- Développer les connaissances actuelles sur les croisements dans la Slope Sea ;
- Combler les lacunes en matière de connaissances afin d'éclairer les mélanges ;
- Améliorer et maintenir des biobanques ;
- Développer des méthodologies pour caractériser (nombre et fréquence des tailles) les captures de thon rouge lors des premiers transferts.

Les décisions finales sur les projets à entreprendre seront prises par le comité directeur du GBYP, dans l'attente d'un complément d'information sur les financements disponibles.

11.4 Termes de référence des études biologiques du GBYP en 2025

En raison du manque de temps et des niveaux de financement inconnus, il a été convenu que les termes de référence seraient rédigés pendant la période intersession par le comité directeur du GBYP.

12. Recommandations

Le Groupe a recommandé qu'une fois que les préoccupations relatives à la relation L-W pour la mer Cantabrique auront été dissipées, elle soit présentée au Sous-comité des statistiques en tant que candidat à ajouter à la liste des équations L-W pour les fermes utilisées pour contrôler la consommation des quotas pendant l'élevage.

Le Groupe a recommandé qu'un représentant de l'ICCAT ou du SCRS assiste à la réunion du Groupe de coordination régionale pour les grands pélagiques (RCGLP) afin de demander un échantillonnage génétique, aux fins de la recherche sur la structure de la population et de l'application future du CKMR du thon rouge de l'Est.

Le Groupe a recommandé d'utiliser la mise à jour stricte de l'indice des madragues du Maroc-Portugal jusqu'en 2024 inclus et de continuer à exclure les données de 2023, la mise à jour stricte des indices des palangriers du Japon Nord-Est et Ouest jusqu'en 2024 inclus, et la mise à jour stricte de l'indice de canne et moulinet des États-Unis 66-144 cm jusqu'en 2024 inclus, pour la disposition relative aux EC et les nouveaux calculs de la MP en 2025.

Le Groupe a recommandé de rassembler des jeux de données pour réaliser une "évaluation de l'état" de la population de thon rouge de l'Atlantique, avant la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge en septembre 2026. Les données requises sont les suivantes :

- Composition des captures et des longueurs par année, trimestre, flottille de l'OM et zone de l'OM jusqu'à l'année de pêche 2024. *Secrétariat de l'ICCAT*
- Probabilités d'affectation de stock basée sur la génétique individuelle pour les lieux d'échantillonnage dans les zones de la Convention avant 2025. Les données doivent être accompagnées d'une mesure directe de la taille, de l'âge, de la localisation (résolution la plus élevée possible), de la date (résolution la plus élevée possible), de la méthode génétique (panel de 96 SNP, puce, CKMR), de l'identification de l'échantillon et du programme d'échantillonnage. *Scientifiques nationaux*
- Données individuelles sur la microchimie des otolithes (isotopes d'oxygène et de carbone) pour les sites d'échantillonnage dans les zones de la Convention avant 2025. Les données doivent être accompagnées d'une mesure directe de la taille, de l'âge, de la localisation (résolution la plus élevée possible), de la date (résolution la plus élevée possible), de l'identification de l'échantillon et du programme d'échantillonnage. *Scientifiques nationaux*
- Données de localisation individuelle du thon rouge dérivées des marques-archives pop-up reliées par satellite (PSAT) pour les lieux de déploiement des marques dans les zones de la Convention avant 2025. Les données doivent inclure des estimations quotidiennes de la localisation, une mesure de la taille, la classification du stock d'origine, la méthode de classification (génétique, proximité d'une frayère connue pendant les périodes de frai), la méthode d'estimation de la trajectoire et le programme d'échantillonnage. *Scientifiques nationaux*
- Les fournisseurs de données génétiques et de données sur les otolithes doivent indiquer si les poissons sont présents dans les deux sources et doivent s'assurer que les identifiants des échantillons identifient correctement ces observations appariées. La résolution la plus basse pour la localisation est la zone du thon rouge de l'ICCAT et la résolution la plus basse pour la date est le trimestre. Les identifiants des échantillons doivent être ceux attribués à l'échantillon par le propriétaire initial des données et non un identifiant ultérieur attribué par un autre utilisateur, afin que les doublons puissent être identifiés parmi les fournisseurs de données.

13. Autres questions

13.1. Nouvelles règles de financement

Le Secrétariat a présenté le contexte des nouvelles règles relatives aux demandes de financement scientifique du SCRS que le Groupe devrait suivre lors de la rédaction des recommandations ayant des implications financières. Il s'agit notamment d'une vue d'ensemble du financement disponible et de l'utilisation qui en a été faite entre 2020 et 2024 dans le cadre du GBYP. Il a été expliqué que la « Note explicative sur le projet de budget de l'ICCAT pour l'exercice financier xxx », qui est préparée chaque année par le Secrétariat et discutée au cours de la réunion annuelle de la Commission visant à l'approbation du budget ordinaire, inclura désormais beaucoup plus d'informations concernant le budget scientifique, y compris, entre autres : i) un aperçu général de l'utilisation des fonds mis à disposition au cours des cinq dernières années ; ii) le solde du budget scientifique ; iii) une description et une justification claires des activités à développer, ainsi que des estimations détaillées des demandes de financement associées ; iv) la justification des activités qui sont prévues pour plusieurs années et v) une estimation des demandes de financement pour les deux prochains cycles biennaux du budget ordinaire de la Commission, et leur compilation dans le modèle de tableau budgétaire élaboré par le Secrétariat.

En conséquence, le Secrétariat a élaboré un nouveau modèle à remplir par les organes subsidiaires du SCRS lors de la rédaction de leurs recommandations ayant des implications financières (voir ci-dessous). Toutefois, étant donné que le premier projet de la « Note explicative sur le projet de budget de l'ICCAT pour l'exercice 2025 » est attendu pour la fin du mois de juin 2025, il serait essentiel que les présidents/rapporteurs fournissent à l'avance une liste provisoire des activités et des estimations des coûts associés par ligne d'activité principale, tel que détaillé dans le tableau ci-dessous.

Groupe de travail	2026	2027	2028	2029	Explications
Marquage					
Achat de marques et de matériel de marquage					
Récompense, sensibilisation et satellite					
Campagne de marquage					
Études biologiques :					
Reproduction					
Âge et croissance					
Génétique					
Autre (banque d'échantillons)					
Collecte et expédition d'échantillons					
Études liées aux autres pêcheries					
Matériel consommable					
Ateliers/réunions					
Modélisation :					
MSE					
Évaluation des stocks					
Autres					
Coordination scientifique (par ex. GBYP, comité de pilotage)					
TOTAL					

Un fichier Excel a également été mis à disposition par le Secrétariat pour permettre des estimations plus approfondies des frais de voyage et de séjour, qui devraient être utilisés par le SCRS pour estimer les coûts associés à l'invitation d'experts et/ou d'instructeurs à des réunions et des ateliers.

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

des plans de recherche de six ans, étant donné que les rubriques incluses sont assez complètes et que de nouvelles lignes pourraient être ajoutées sous chaque rubrique pour des projets de recherche distincts. Cela faciliterait également grandement la synchronisation du modèle de budget pour les demandes de financement avec les plans de recherche stratégiques.

13.2 Autres questions

Le document SCRS/2025/059 résumait la distribution de la fréquence des longueurs du thon rouge de la flottille de senneurs (PS) de Balfegó (2016-2024) pendant les opérations de pêche aux Baléares, en utilisant un outil d'intelligence artificielle (IA) personnalisé. Les longueurs ont été estimées à l'aide de : 1) estimations vidéo par intelligence artificielle lors des transferts vers les cages de transport et 2) mesure de la longueur droite à la fourche (SFL) lors de la mise à mort. Les deux mesures ont donné des résultats similaires. Les données ont indiqué une augmentation des spécimens dont la taille oscille entre 130 et 150 cm au cours des deux dernières années (2023 et 2024), bien que principalement l'année dernière, et une augmentation progressive des plus grands spécimens (>250 cm) observés par les deux approches depuis 2016. Cet outil particulier d'IA a prouvé sa capacité à analyser les changements interannuels dans la distribution par taille des captures. D'autres études menées en Méditerranée font état d'observations similaires.

Bien qu'il semble qu'une forte cohorte puisse entrer dans la ressource, compte tenu de l'augmentation observée de la proportion de petits poissons, il convient d'être prudent avant d'arriver à cette conclusion. Un peu plus de temps (1 à 2 ans) est nécessaire pour confirmer cette forte cohorte potentielle. Ce dernier point pourrait conduire à envisager l'adaptation des mesures de gestion (période de pêche, % de la taille minimale tolérée pour les senneurs) pour faire face à l'augmentation du pourcentage de petits poissons.

Le Groupe a discuté de l'utilisation de l'IA pour estimer la taille des poissons lors du premier transfert de cage. Cet outil d'IA pourrait mesurer un grand nombre de poissons lors du premier transfert, mais cela doit encore être vérifié sur le terrain par rapport aux estimations manuelles. Il se peut qu'il ne soit pas encore efficace pour estimer le nombre de poissons en raison du double comptage. Toutefois, les observateurs embarqués continuent à fournir le total du comptage.

14. Adoption du rapport et clôture

Le rapport a été adopté pendant la réunion. Les Présidents du Groupe ont remercié tous les participants pour leurs efforts, ainsi que l'UE (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, IFREMER, France) pour accueillir la réunion. La réunion a été levée.

Bibliographie

- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Martín M., Torres, A.P., Santandreu M., Calcina N., Balbín R., and Reglero P. 2023. Assessing larval abundances of Atlantic bluefin tuna in the western Mediterranean Sea: updating the Balearic larval index (2001:2022). SCRS/2023/158 (withdrawn).
- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Asvin P., Melissa M., and Reglero P. 2024. Correction for the WMed Larval index 2022 and preliminary results on 2023 TUNIBAL campaign. SCRS/P/2024/124.
- Bravington M., and Fernández C. 2024. Exploration of alternative designs for Eastern Bluefin tuna Close-Kin Mark Recapture. [ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. Vol 81\(5\):1-16.](#)
- Fraile, I., Artetxe-Arrate, I., Diaz-Arce, N., Torres, A., Reglero, P., Rodriguez-Ezpeleta, N., Etxebarria, S., Gutierrez, N., Mendibil, I., Orbe, A., Garcia, G., and Serrano, N. (2024). Draft final report on short term contract for biological studies - Iccat Atlantic-Wide Research Programme for bluefin tuna (ICCAT-GBYP Phase 14).
- Huynh Q., Carruthers T., Lauretta M., and Walter J. 2024. Design of a next-generation, multi-stock assessment for Atlantic Bluefin tuna that incorporates close-kin mark recapture. SCRS/P/2024/016.
- Lino P.G., Ortiz M., Morikawa H., and Santos M.N. 2021. Review of the size and weight data of eastern bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) from Portugal trap/farm. [Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78\(3\): 1024-1035.](#)
- Maunder M. 2021. Review of the 2021 West Atlantic Bluefin Tuna Assessment. [Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78\(3\): 1114-1124.](#)
- Rodriguez-Marin E, Ortiz M, Ortiz de Urbina J.M., Quelle P, Walter J, Abid N, Piero Addis P., Alot E., Andrushchenko I., Deguara S., Di Natale A., Gatt M., Golet W., Karakulak S., Kimoto A., Macias D., Saber S., Santos M.N., and Zarrad R. 2015. Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) Biometrics and Condition. PLoS ONE 10(10): e0141478.doi:10.1371/journal.pone.0141478.

**Informe de la reunión intersesiones de 2025 del
Grupo de especies de atún rojo de ICCAT**
(formato híbrido/ Sète, Francia, 8-11 de abril de 2025)

1. Apertura de la reunión, adopción del orden del día, disposiciones para la reunión y designación de relatores

La reunión híbrida se celebró presencialmente en el Palais consulaire, en Sète, Francia, y en línea, del 8 al 11 de abril de 2025. Los Drs. Tristan Rouyer (UE-Francia) y John Walter (Estados Unidos), relatores del Grupo de especies ("el Grupo") y presidentes de la reunión, inauguraron la reunión y dieron la bienvenida a los participantes. El Sr. Camille Jean Pierre Manel, secretario ejecutivo de ICCAT, dio la bienvenida a los participantes y les deseó éxito en la reunión.

Los presidentes procedieron a examinar el orden del día, que fue adoptado con algunos cambios (**Apéndice 1**). La lista de participantes se adjunta como **Apéndice 2**. La lista de documentos y presentaciones de la reunión se adjunta como **Apéndice 3**. Los resúmenes de todos los documentos y presentaciones SCRS presentados a la reunión se adjuntan como **Apéndice 4**. Los siguientes participantes actuaron como relatores:

<i>Secciones</i>	<i>Relator</i>
Puntos 1, 14	A. Kimoto, M. Neves dos Santos
Punto 2	C. Fernández, M. Lauretta
Punto 3	C. Peterson
Punto 4	Y. Tsukahara, P. Lino
Punto 5	A. Hanke, N. Rodríguez-Ezpeleta
Punto 6	N. Duprey
Punto 7	M. Lauretta, N. Rodríguez-Ezpeleta
Punto 8	C. Fernández
Punto 9	E. Andonegi, A. Gordo
Punto 10	C. Peterson
Punto 11	F. Alemany, M. Neves dos Santos
Punto 12	J. Walter, T. Rouyer
Punto 13	M. Neves dos Santos, C. Brown, G. Melvin

2. Presentación de la estimación mediante marcado y recaptura de individuos estrechamente emparentados (CKMR) de la biomasa reproductora del stock (SSB) del atún rojo del oeste (BFT-W)

Se presentó el documento SCRS/2025/070, en el que se explican el proceso, la metodología y los resultados del trabajo de marcado y recaptura de individuos estrechamente emparentados (CKMR) del atún rojo del oeste (BFT-W). En general, el estudio CKMR para el atún rojo del oeste analizó aproximadamente 9.000 adultos de las pesquerías mixtas del Atlántico occidental emparejados con ~4.000 larvas de la zona de desove occidental del golfo de México, y encontró 56 coincidencias entre progenitores y descendientes, lo que proporcionó estimaciones de la probabilidad de detección de reproductores en las pesquerías estadounidenses y canadienses y, a su vez, una estimación de la abundancia absoluta del stock reproductor occidental para 2018.

Los analistas explicaron que el análisis CKMR para el atún rojo del oeste proporcionaba una estimación de abundancia de adultos de edad 8+ potencialmente reproductores en el Atlántico occidental, ya sea en el golfo de México (GOM) o en otras zonas, incluida la zona de Slope Sea. Tras la presentación posterior (véase más abajo) se debatió más a fondo esta cuestión.

Se pidieron aclaraciones sobre la metodología utilizada para tratar el hecho de que las pesquerías de adultos en el Atlántico occidental capturan una mezcla de peces occidentales y orientales. Los analistas explicaron que las probabilidades del CKMR se ajustaron para tener en cuenta esta mezcla. Sin embargo, los detalles estadísticos son técnicos, y se acordó discutirlos más a fondo en paralelo. También se acordó que el analista seguirá evaluando las posibles repercusiones de estos supuestos.

El modelo CKMR estima formalmente una cantidad conocida como producción reproductiva total (TRO), que no es estrictamente comparable a las estimaciones de los modelos operativos (OM). La TRO se convirtió en una medida comparable de la biomasa reproductora (SSB) utilizando la estructura por edades conocida y la biomasa total de todos los ejemplares de edad 8 o más. En un primer momento, el Grupo comparó la SSB obtenida mediante

CKMR con la biomasa reproductora real de los modelos operativos. Durante la reunión se extrajo de los modelos operativos la biomasa real de peces de edad 8+. El Grupo debatió la comparación mostrada entre la estimación de SSB en 2018 obtenida a partir del análisis CKMR (21 kt con un $CV=0,19$) y los 48 valores de SSB en 2018 correspondientes a los OM utilizados en la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) (**Figura 1**). Aunque la estimación de la SSB mediante el CKMR para el atún rojo del oeste está dentro del rango de valores de los OM, su valor es mayor que la mayoría de los valores de los OM. A pesar de esta diferencia, el Grupo observó que una ventaja importante es que los resultados del CKMR pueden reducir considerablemente la dispersión de la incertidumbre en la escala de población (el eje de incertidumbre más influyente en la MSE) con respecto a lo que se suponía en los OM.

Se plantea entonces la cuestión de cómo ajustar un punto de datos como la estimación mediante CKMR en los OM utilizados en la MSE. Este tema se trató en la sección 6.

A una pregunta sobre la fiabilidad del CV calculado (0,19), los analistas respondieron que, en general, confían en el CV calculado, aunque sigue habiendo dudas sobre la forma de la curva de fecundidad por talla estimada a partir del análisis CKMR, que es bastante plana para las tallas menores y luego sube mucho para tallas mayores, lo que da lugar a una curva más pronunciada de lo que cabría esperar normalmente para una población. Esto podría ser una consecuencia del hecho de que el muestreo de larvas puede estar concentrándose en larvas que se originan a partir de adultos grandes (es decir, los que desovan en el golfo de México y, particularmente en 2017 y 2018, cuando el muestreo de larvas se dirigió a concentraciones que podrían ser más grandes o frecuentes para los grandes reproductores). Por lo tanto, la fecundidad por talla estimada debería interpretarse como referida a las larvas del golfo de México muestreadas y no a la fecundidad a nivel de población. Sin embargo, la estimación de la TRO no fue sensible a las estimaciones de la curva de fecundidad por talla. El Grupo también preguntó si la curva de fecundidad por talla estimada, muy pronunciada, podría verse afectada por la posibilidad de que la superhermandad empeore para los progenitores más grandes (si desovan lotes de larvas más grandes), a lo que los analistas respondieron que la superhermandad sólo afecta a la varianza y que la distribución binomial negativa utilizada para las parejas progenitor/descendiente (POP) debería tenerlo en cuenta. El marco estadístico del CKMR se reformuló para tener en cuenta explícitamente la superhermandad en las colecciones de larvas, con el fin de producir una estimación no sesgada y una varianza en torno a la estimación.

En respuesta a la pregunta de si el análisis CKMR es capaz de tener en cuenta a los reproductores que omiten la reproducción, los analistas explicaron que el análisis es robusto para los POP y que el efecto de los reproductores que omiten la reproducción se refleja en la fecundidad estimada. Sin embargo, en el caso de las parejas de medio hermanos (HSP), esta cuestión es más sutil y puede ser necesario realizar algunos ajustes en las ecuaciones. También se señaló que los medio hermanos entre cohortes pueden identificar cuándo se produce la omisión de reproducción, y se expuso un ejemplo para el atún rojo del sur. En el caso del atún rojo del Atlántico occidental, se observaron varias coincidencias entre medio hermanos en años consecutivos, lo que indica que al menos algunos de los atunes no omiten la reproducción.

La presentación SCRS/P/2025/025 se centraba en explicar la validez de las estimaciones mediante CKMR de la abundancia de adultos del stock occidental en relación con las múltiples zonas de desove. Se han planteado dudas sobre la posibilidad de sesgo en las estimaciones del mediante CKMR, dado que el muestreo de larvas tuvo lugar únicamente en el golfo de México, mientras que se sabe que existen otras zonas de desove (en particular, la zona de Slope Sea), y los peces adultos se capturaron en pesquerías del Atlántico noroccidental que capturan una mezcla de diferentes stocks. Además, se ha observado que la proporción de peces occidentales/orientales en las pesquerías de la zona occidental no es la misma todos los años. En la presentación se explicaron los principales argumentos y se ofrecieron ecuaciones simplificadas para dar una idea de la cuestión, concluyendo que el principal supuesto importante que debe cumplirse para que las estimaciones sean válidas es que todos los peces adultos occidentales (de la misma talla) tienen la misma probabilidad de aparecer en las pesquerías del Atlántico noroccidental, independientemente de que hayan desovado en el golfo de México o en otro lugar. Parece probable que así sea, según la información disponible sobre los movimientos a partir del marcado electrónico.

En cualquier caso, está previsto realizar muestreos de larvas y adultos en la zona de Slope Sea en 2025, lo que proporcionará más oportunidades de conocer la estructura del stock.

El Grupo siguió debatiendo los supuestos de que los peces adultos occidentales estén bien mezclados en las pesquerías del Atlántico noroccidental. Los analistas aclararon que lo que significa bien mezclado en el contexto del análisis CKMR es que el comportamiento de los reproductores del golfo de México fuera de la época de desove es el mismo que el de otros peces occidentales que desovan en otros terrenos, es decir, que se mezclan después de desovar en la zona de alimentación. Se volvió a insistir en que la síntesis de los datos de marcado recogidos en los

últimos 30 años sugiere que este es el caso. Los analistas también volvieron a señalar que el hecho de que peces de distintas tallas puedan comportarse de forma diferente no reviste gran importancia, ya que el análisis CKMR ha tenido ya en cuenta la talla de los peces comparados para estudiar el parentesco.

En relación con el atún rojo del este (BFT-E), se observó que el supuesto de partida planteado en el trabajo de diseño del año pasado de que las pesquerías atlánticas están bien mezcladas también en lo que concierne a los peces del este, puede ser un poco más difícil de justificar, pero como supuesto de partida del trabajo parece un supuesto adecuado dada la (limitada) información disponible de los datos de marcado.

Algunos miembros del Grupo opinaron que sería beneficioso elaborar un único análisis CKMR para todo el Atlántico. No obstante, también se comentó que, si bien esto podría ser deseable, no invalida el análisis realizado y los resultados obtenidos para la zona occidental, que tuvieron en cuenta la mezcla de stocks y fueron bastante robustos con respecto a la estructura del modelo (los modelos complejos frente a los simples dan resultados similares) y a otros supuestos comprobados (por ejemplo, en relación con la fecundidad y la fidelidad al lugar de desove).

3. Evaluación de la influencia de los siguientes elementos en el procedimiento de ordenación (MP) BR existente

Los siguientes puntos del orden del día se debatieron juntos.

3.1 Estimación de la SSB del atún rojo del oeste mediante CKMR

3.2 Ciclo de dos años para la prospección aérea del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP)

3.3 Supresión de la prospección aérea del GBYP para el procedimiento de ordenación BR (MP BR)

El documento SCRS/2025/049 se presentó distinguiendo en primer lugar entre dos tipos de ponderación: (1) el proceso objetivo de ponderación estadística de la verosimilitud al ajustar un OM a los datos, y (2) el proceso comparativamente subjetivo de ponderación de la plausibilidad de los OM. En este documento se esboza un enfoque para fusionar ambas categorías de ponderación con el fin de generar un esquema de ponderación de plausibilidad de un OM actualizado que incorpore la estimación de la SSB del atún rojo del oeste mediante el CKMR (BFT-W CKMR).

Los autores aclararon que el enfoque escala la importancia relativa del OM utilizando la SSB del atún rojo del oeste simulada en 2018 en comparación con la estimación realizada mediante el CKMR; este nuevo esquema de ponderación de los OM se denomina ponderación original*BFT-W CKMR. Se presentó la influencia de la ponderación de los OM original*BFT-W CKMR en las mediciones del desempeño para los stocks oriental y occidental. Dado el impacto que se indicó que tenía la estimación del CKMR para el atún rojo del oeste en el desempeño de los MP occidentales, los autores pasaron a demostrar el impacto plausible que podría tener una estimación mediante CKMR para la zona oriental, si estuviera disponible en el futuro, en los resultados tanto orientales como occidentales. Una advertencia clave del análisis fue que no se realizó ningún acondicionamiento de los OM, es decir, los OM no se reajustaron al CKMR para el atún rojo del oeste y este es un paso esencial para determinar realmente el verdadero impacto de tener una estimación mediante el CKMR para el atún rojo del oeste. Los analistas se mostraron prudentes a la hora de interpretar excesivamente los resultados hasta que se produjera un acondicionamiento. Por último, el estudio presentaba el impacto que una prospección del GBYP realizada cada dos años o suprimida después de 2026 tenía sobre el desempeño del MP, concretamente a través de un ligero deterioro de las estadísticas de desempeño basadas en la conservación en el stock oriental.

El Grupo debatió estos resultados, destacando que el impacto de la estimación mediante el CKMR para el atún rojo del oeste es importante para el MP BR en lo que se refiere al desempeño para el stock del oeste y la zona oeste. El Grupo convino en que el enfoque utilizado no proporcionaba resultados fiables en relación con el stock oriental y la zona oriental. En respuesta a la preocupación de que este enfoque de ponderación *post hoc* ignorara esencialmente muchos OM y el desarrollo estratégico asociado de la matriz original de los OM, el Grupo aclaró que este documento tenía principalmente fines indicativos en relación con los efectos generales sobre las estadísticas de desempeño, pero no proporcionaba resultados definitivos (es decir, cuantitativamente fiables) para ninguno de los stocks. En este último sentido, sería necesario un acondicionamiento más exhaustivo de los OM para evaluar plenamente el impacto de estos nuevos datos en la práctica. En la sección 6 se ofrecen orientaciones adicionales para el acondicionamiento de los OM.

El Grupo examinó la influencia de la reducción de la frecuencia del índice de prospección aérea del GBYP, señalando que el impacto en el desempeño del MP BR era relativamente menor y que probablemente podría superarse recalibrando el MP en caso de que se recomendara dicha reducción de frecuencia en el futuro. El Grupo subrayó que uno de los objetivos del marco MSE es demostrar el valor para la ordenación de diversas fuentes de datos, y que la MSE para el atún rojo debería utilizarse para responder a esta solicitud de la Comisión.

3.4 Solicitud de la Subcomisión 2 para que se estudien las disposiciones relativas a los remanentes y su traspaso ulterior

Los presidentes presentaron una propuesta en respuesta a una solicitud de la Subcomisión 2 realizada en marzo de 2025 para considerar las disposiciones sobre remanentes de capturas y traspasos (**Apéndice 5**). La propuesta consistirá en probar el desempeño del MP BR con un traspaso admisible del 20 % u otro porcentaje adecuado. El Grupo aclaró que esta solicitud se refería específicamente al stock oriental.

El Grupo debatió la inclusión de la tolerancia de traspaso existente para el stock occidental, pero no consideró que esto formara parte de la solicitud de la Subcomisión 2. El Grupo tomó nota de un anterior OM de robustez que consideraba superaciones del total admisible de capturas (TAC) del 20 %, sugiriendo que esto podría ayudar a informar este ejercicio. El Grupo también observó que, en la práctica, el remanente podría reasignarse a diferentes flotas o CPC, lo que podría dar lugar a un cambio en la selectividad, lo que podría alterar el impacto de permitir el remanente. Sin embargo, a efectos logísticos, el Grupo consideró que cualquier reasignación de cuota no capturada se realizaría utilizando el esquema de asignación existente, a falta de información que modifique este supuesto. El desempeño del MP BR sujeto a las disposiciones de traspaso propuestas debería medirse con arreglo a las estadísticas de desempeño acordadas previamente. Se consideró brevemente la logística de la propuesta antes de decidir que un pequeño grupo redactase una propuesta detallada para realizar pruebas de simulación; esta propuesta se presentará al presidente de la Subcomisión 2 para garantizar que da respuesta a la solicitud.

- La Subcomisión 2 realizó una solicitud específica en la reunión intersesiones de la Subcomisión 2 de 2025 para que el SCRS proporcionase un análisis sobre el impacto de permitir más traspasos en la pesquería de atún rojo del este (**Apéndice 5**). El Grupo llegó a la conclusión de que el enfoque más sencillo que podría lograrse para atender esta solicitud a tiempo para incorporarla al informe anual del SCRS de 2025 sería el siguiente:
 - Volver a ejecutar el MP BR utilizando el código MSE existente sin cambios ni actualizaciones de los datos utilizados cuando se presentó a la Comisión el análisis MSE para el atún rojo en 2022.
 - Al volver a ejecutar el MP BR, aplicar la siguiente modificación a las capturas/extracciones de cada año:
 - Para el primer año en las simulaciones (2023) se modifican las extracciones de BFT-E para que sean un 20 % inferiores al TAC de BFT-E calculado;
 - En el segundo año, se añade el remanente de tonelaje del año anterior al TAC de BFT-E basado en el MP del año en curso. Se asume que el TAC entero + traspaso se pesca en su totalidad; y
 - A continuación, repetir este patrón de dos años durante los 28 años restantes: remanente, luego TAC + traspaso, remanente, luego TAC + traspaso, etc.

4. Evaluación de los índices actualizados o revisados en los modelos operativos (OM)

4.1 Presentación de los índices (actualizaciones estrictas)

La Secretaría de ICCAT mostró tablas de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) compiladas (**Tablas 1 y 2**) que incluían las actualizaciones estrictas de los índices de las pesquerías de almadraba de Marruecos-Portugal (MOR-POR), de palangre de Japón (JPN LL) para el Atlántico nororiental y occidental, y de caña y carrete (RR) de Estados Unidos de 66-144 cm hasta 2024 y el índice de las larvas del Mediterráneo occidental (W-Med) hasta 2023 (**Figuras 2 y 3**). El presidente aclaró que todos los índices hasta 2024 deben presentarse antes del 1 de septiembre de 2025 para el cálculo del TAC del procedimiento de ordenación (MP) y la evaluación de circunstancias excepcionales (EC) para este año. En los apartados 4.2 y 4.3 de este informe se recoge el análisis detallado de cada índice.

4.2 Evaluación de las actualizaciones estrictas de los índices

En la presentación SCRS/P/2025/024 se mostraba la actualización estricta del índice de almadrabas de Marruecos y UE-Portugal (MOR-POR) hasta 2024. En la reunión del Grupo de especies de atún rojo de 2024 se presentó una actualización estricta del índice de almadrabas MOR-POR hasta 2023 para su uso en la determinación de la existencia de circunstancias excepcionales. Los resultados de dicha actualización revelaron que se produjeron cambios significativos en el patrón de capturas ejercidas en la captura de las cuotas de la almadraba MOR-POR en 2023; la cuota en Portugal se agotó en un periodo de tiempo muy corto y mucho antes en la temporada de lo

que había ocurrido nunca anteriormente. Este gran cambio en la distribución temporal de las capturas creó problemas irresolubles para la estandarización del índice existente. En consecuencia, los datos de 2023 no se utilizaron para el índice de almadrabas MOR-POR y el índice no se actualizó, ni se utilizó para determinar las circunstancias excepcionales en 2024.

Se facilitó la versión actualizada del SCRS/P/2025/024 que incluía los datos hasta 2024 con y sin los datos de 2023. Los datos de capturas para 2024 volvieron a su distribución temporal habitual, repartiéndose a lo largo de varios meses. Por consiguiente, se determinó que era posible actualizar el índice de almadrabas MOR-POR hasta 2024 inclusive. Dado que el modelo no podía manejar las capturas temporales inusuales registradas en 2023, el Grupo acordó utilizar la estandarización excluyendo los datos de 2023 de la actualización estricta (**Tabla 1**).

El Grupo también debatió la verosimilitud de que la distribución temporal de las capturas se contraiga en el futuro, como en 2023, lo que requeriría tratamientos alternativos. Se reconoció que este riesgo persiste.

En el documento SCRS/2025/067 se presentaba la actualización estricta y algunas CPUE estandarizadas revisadas, la división de datos y un modelo vectorial autorregresivo espaciotemporal (VAST) para los índices de palangre de Japón tanto para el Atlántico oeste como para el Atlántico noreste hasta la campaña de pesca de 2024. En general, los resultados del modelo VAST parecen sensibles al cambio drástico del caladero. Aunque el modelo VAST debería revisarse cuando se incorpore a cualquier nuevo modelo de evaluación o a un acondicionamiento de la MSE, el análisis retrospectivo podría proporcionar un buen diagnóstico para comprobar la robustez ante el cambio de caladero.

El Grupo dedujo que una nueva cohorte observada desde la campaña de pesca de 2024 en los datos de capturas por talla para esta pesquería podría no ser tan fuerte como implica el grado de aumento del índice.

El Grupo debatió la posibilidad de que la composición por tallas de las capturas diera lugar a señales incoherentes en el índice y sugirió basar la estandarización del índice en un grupo de tallas que aparezca en las capturas cada año en una proporción elevada. El analista respondió que este tema sería objeto de futuros trabajos.

En el documento SCRS/2025/072 se presentaba la actualización del índice de abundancia de larvas de atún rojo del archipiélago balear (Mediterráneo occidental) con nuevos datos a partir de 2023. El documento incluía una sección con los cambios históricos en el índice debido a los errores encontrados en la actualización presentada en Alvarez-Berastegui *et al.* (2023) y corregidos en Alvarez-Berastegui *et al.* (2024).

Los autores destacaron la gran variabilidad interanual de este índice. El Grupo observó que la tendencia y la variabilidad coincidían estrechamente con las de la prospección aérea francesa. Los autores propusieron explorar métodos alternativos de retrocálculo de las variables de respuesta para mitigar esta pronunciada variabilidad. Si estos métodos resultan eficaces, se presentarán al Grupo para que los siga debatiendo. La actualización estricta del índice hasta 2024 estará disponible en septiembre de 2025.

Los valores de la actualización estricta del índice de caña y carrete para tallas 66-144 cm de Estados Unidos para 2024 se facilitaron a la Secretaría y se actualizaron en la tabla CPUE (**Tabla 2**). Se observó que no se realizó un examen formal y que, como mínimo, se comparó la actualización con el índice anterior.

En resumen, a condición de realizar el examen de las circunstancias excepcionales, el Grupo acordó adoptar la actualización estricta del índice de almadrabas de MOR-POR hasta 2024 inclusive y seguir excluyendo los datos de 2023, la actualización estricta de los índices de palangre de Japón en el noreste y oeste hasta 2024 inclusive, y la actualización estricta del índice de caña y carrete de Estados Unidos para las tallas 66-144 cm hasta 2024 inclusive, una vez revisados los diagnósticos.

4.3 Evaluación de los índices revisados

El documento SCRS/2025/062 presentó el método alternativo de estandarización de los datos de la prospección aérea francesa utilizando los datos medioambientales y la modelación estado-espacio con estimación bayesiana. El nuevo método mostró mejoras en cuanto a la menor variabilidad interanual debido a la incorporación de los efectos del viento en el modelo de observación. Se discutió el impacto de la temperatura de la superficie del mar (SST) en el comportamiento vertical del atún rojo, que causaría la diferencia de detectabilidad en las prospecciones aéreas, y sería una posible causa de la variabilidad interanual restante. Los coeficientes de variación (CV) del error de estimación también mejoraron con este nuevo método de estandarización. El ajuste del nuevo índice se evaluará en un futuro acondicionamiento de los OM.

El documento SCRS/2025/064 presentaba un método de estandarización alternativo para el índice de almadrabas MOR-POR que utilizaba la modelación espacial y temporal e incluía un factor que tenía en cuenta la dirección en la que migraban los peces antes de su captura.

El Grupo observó que el nuevo modelo se ajustaba adecuadamente a los datos y utilizaba una medida apropiada del esfuerzo. El modelo podría mejorarse utilizando el día 105 (15 de abril) en lugar del día 100 como día estándar de colocación de almadrabas en cada año para las almadrabas marroquíes. Además, se explicó que las almadrabas marroquíes dejan de operar o cierran el 31 de julio con arreglo a los reglamentos internos. También se observó que todo los peces son capturados por las almadrabas marroquíes a la entrada del mar Mediterráneo. Por último, el Grupo debatió cómo habían cambiado las prácticas pesqueras de las almadrabas marroquíes desde 2018. Antes de 2018 se suministraban peces tanto para el sacrificio inmediato como para el engorde, mientras que después de 2018 todos los peces capturados por esta pesquería se han destinado al engorde. El resultado fue un menor número de registros después de 2018. Este cambio en la ordenación afecta a la resolución temporal de los datos, ya que el número de registros disminuye y las capturas y el esfuerzo sólo se asocian al cierre de la almadraba. Como resultado, se planteó una pregunta sobre si el aumento de las CPUE desde 2018 representa realmente la tendencia de la abundancia.

En el documento SCRS/2025/069 se presentaba el índice alternativo para los índices de la línea de mano de Canadá (CAN HL) tanto en la pesquería del Atlántico como en la del golfo de San Lorenzo utilizando un modelo VAST. El índice revisado se basó en la clase de talla predominante que aparecía en cada año de la pesquería para las regiones respectivas. El índice anterior hasta 2023 mostraba una meseta en la tendencia después de la década de 2010. El nuevo índice con tres categorías de talla reveló que se trataba de una función de la abundancia decreciente de los peces grandes compensada por una tendencia creciente de los peces pequeños. Este problema se resolvió elaborando un índice para la clase mayoritaria. Se observó que, dado que en ambas zonas se produce una mezcla considerable, los índices propuestos reflejan el stock mixto de la zona oeste. Aunque el marco de evaluación actual no se basa en stocks, sino en zonas, el índice específico de los stocks sería valioso. Debido al cambio de formato del cuaderno de pesca para esta pesquería y al consiguiente cambio de calidad de los datos, es difícil llevar a cabo la actualización estricta, así como la actualización del índice VAST hasta 2024. Si la actualización estricta no está disponible en septiembre de 2025, se considerará que falta un índice.

En esta reunión se presentaron varias revisiones. Éstas mostraban básicamente mejoras en los índices, y no indicaban que los índices actuales fueran inadecuados para el cálculo del TAC mediante el actual MP. Cada proveedor de índices sigue perfeccionándolos para los futuros acondicionamientos y controles de buen estado. Salvo que se produzcan situaciones especiales, por ejemplo, circunstancias excepcionales, las actualizaciones estrictas de los índices se utilizarán para el cálculo del TAC mediante el MP en septiembre de 2025. Los índices revisados servirán para el futuro acondicionamiento y las *"Evaluaciones de estado"*.

5. Evaluación de la información sobre la mezcla de stock (Subgrupo técnico sobre la mezcla de stocks de atún rojo)

El Grupo examinó el documento SCRS/2025/063, un resumen de las fuentes de datos de mezcla de stocks, que podrían utilizarse para condicionar los modelos operativos de atún rojo en futuros procesos de MSE. Se estimaron series temporales preliminares de mezcla de atún rojo para cada zona de MSE utilizando los datos de microquímica de otolitos y se contrastaron con las proporciones de mezcla derivadas de los modelos operativos de la MSE para el atún rojo.

El Grupo examinó la cobertura del muestreo con respecto a la talla de los peces desembarcado y su fecha de desembarque en las regiones en las que parecían existir lagunas en el muestreo y sugirió que se confirmara qué combinaciones de clases de talla y trimestres son válidas para cada zona de la MSE.

El Grupo también debatió sobre la reducción del número de zonas MSE para alinearlas con las zonas en las que hay respaldo de los datos, señalando que los modelos operativos ocultarán peces en zonas en las que hay poca o ninguna información sobre la mezcla por grupos de edad y trimestres. Se sugirió que el futuro acondicionamiento de los modelos operativos podría incluir también una reducción de las zonas al Atlántico oeste (WATL), Atlántico este (EATL), Mediterráneo (MED) y golfo de México (GOM) mediante la agregación de las zonas existentes.

Durante el debate sobre el uso de proporciones de mezcla basadas en datos genéticos y otolitos se reconoció que los datos genéticos identificaban a los peces con ascendencia oriental u occidental, mientras que los datos de los otolitos identificaban la zona en la que un pez había pasado las primeras etapas de su vida. Dada la gran fidelidad

al desove del atún rojo, la ascendencia de un pez se vincula a menudo con la zona de desove respectiva; sin embargo, debido en parte a la escasa separación en las líneas de base de los otolitos, se producen desajustes en la zona de desove/ascendencia que pueden interpretarse de diferentes maneras. Además, dado que la asignación se basa en la química del agua, existe la posibilidad de desove en zonas con una química similar a una de las dos zonas de desove conocidas, lo que complica la asignación del origen y la estimación de las proporciones de mezcla. El Grupo sugirió conservar las asignaciones basadas en los otolitos hasta que estuviera más claro cómo incorporarlas a los modelos.

El Grupo preguntó por qué los datos de mezcla se presentaban por grupos de edad en lugar de por talla de los peces; en respuesta se indicó que era para ajustarse a la caracterización utilizada en los modelos operativos. El Grupo recomendó que, en el futuro, la modelación de la MSE utilizara las tallas observadas, reconociendo que normalmente se disponía de datos sobre la edad. Observando que un gran número de registros de datos genéticos para el Atlántico occidental no estaban asignados a un trimestre ni tenían asignado un grupo de edad, el Grupo sugirió que los metadatos que faltaban podrían recuperarse del propietario de los datos. No obstante, el Grupo observó que, en el futuro, los avances en materia de determinación epigenética de la edad permitirían realizar una estimación directa de la edad. Además, con respecto a los datos, el Grupo observó que la ponderación de verosimilitud dada a los datos de mezcla era inferior a la de los datos de marcado en los OM, y que debería considerarse una ponderación mayor dado el gran número de muestras disponibles actualmente.

Por último, el Grupo debatió si las proporciones de mezcla proporcionadas por los métodos basados en modelos y por los métodos de aprendizaje automático son equivalentes. Se recomendó un estudio comparativo de los métodos utilizando conjuntos de datos comunes para determinar su equivalencia.

En el documento SCRS/2025/057 se presentaron los resultados de un estudio que investigaba el origen natal del atún rojo del Atlántico capturado en el mar de Noruega mediante el análisis de isótopos estables de carbono y oxígeno en sus otolitos. La comparación de estos valores isotópicos con muestras de referencia de zonas de desove conocidas del mar Mediterráneo y del golfo de México permitió predecir que todo el atún rojo capturado por la pesquería noruega procedía de zonas de desove del mar Mediterráneo.

El Grupo debatió las ventajas e inconvenientes de basarse en la asignación individual frente a los métodos que producen estimaciones de población de las proporciones de mezcla. Es necesario comparar los distintos enfoques estadísticos, los supuestos subyacentes, la metodología y los resultados.

En la presentación SCRS/P/2025/022 se comparaba la microquímica de los otolitos y las asignaciones genéticas del stock de origen obtenidas mediante el panel de 96 SNP y el chip de ADN. La presentación aportó datos sobre la proporción de ejemplares de atún rojo que se habían desovado en zonas distintas del mar Mediterráneo y el golfo de México o que mostraban un comportamiento migratorio diferenciado.

El Grupo preguntó si los metadatos de las muestras con escasa concordancia estaban disponibles para determinar si había características que compartieran. Los autores indicaron que los metadatos estaban disponibles y que se realizaría la comparación. Además, se aclaró que los datos examinados incluían datos del GBYP de 2012 y que las muestras de referencia de otolitos eran adultos reproductores del golfo de México y del mar Mediterráneo capturados durante la temporada de desove.

El Grupo también debatió si se pudiera desarrollar una base de referencia a partir de muestras de larvas. Los autores explicaron que, debido al pequeño tamaño de los otolitos, habría que combinar otolitos de varios peces, y que esto era posible. Se cuestionó el poder discriminatorio de los datos microquímicos de los otolitos para identificar la población de origen, dadas las diferencias con los resultados del stock genético de origen. El Grupo mencionó que el isótopo de oxígeno proporciona el mayor poder discriminatorio, y que se ve afectado por la temperatura del agua, que se ha ido calentando en el mar Mediterráneo. Se informó de que no se había observado mucha deriva relacionada con el calentamiento en las muestras de referencia a lo largo del tiempo.

Observando que una parte de las muestras no estaban asignadas, el Grupo sugirió que esto podría deberse a una contribución de peces procedentes de zonas históricas de desove alternativas que se han descrito en la bibliografía. Se observó que las asignaciones de stock de las larvas de la zona de Slope Sea tenían un tercer modo relacionado con la posible hibridación de stocks occidentales y orientales, y se dedujo que no era probable que se tratara de pruebas de un tercer stock, dada la amplitud de la distribución.

El Grupo debatió la asignación de origen basada en 96 loci y la asignación errónea de algunas muestras. Los analistas indicaron que podrían repetirse utilizando el chip de ADN para obtener mejores asignaciones; dado que la separación tan clara entre las muestras de referencia orientales y occidentales, las proporciones de mezcla basadas en la asignación individual y las estimaciones de población serían similares.

6. Consideración de un acondicionamiento *de minimis* para incluir posiblemente:

6.1 CKMR

Se produjeron largas discusiones sobre si se activaban las circunstancias excepcionales (EC) como resultado de los nuevos resultados presentados del CKMR para el atún rojo del oeste (SCRS/2025/070). Aunque el Grupo convino en que el CKMR para el atún rojo del oeste suponía un gran paso adelante en el conocimiento de la magnitud del stock occidental, el Grupo tuvo dificultades para llegar a un consenso sobre si esta nueva información se encuadraba dentro de la definición de circunstancias excepcionales recogida en el protocolo de la [Recomendación de ICCAT que modifica la Recomendación 22-09 que establece un procedimiento de ordenación para el atún rojo del Atlántico que se utilizará para las zonas de ordenación del Atlántico Occidental y del Atlántico oriental y Mediterráneo \(Rec. 23-07\)](#). Algunos participantes consideraron que los resultados del CKMR para el atún rojo del oeste suponían un gran avance en el conocimiento de la escala occidental y una comprensión sustancialmente diferente de la escala del stock en comparación con los supuestos incorporados en los resultados de la MSE de 2022. Otros consideraron que, aunque el CKMR era un elemento de información nuevo y sólido, los resultados no iban más allá de lo visto en toda la gama de resultados de los OM de 2022 y, por lo tanto, no consideraron que estos nuevos resultados del CKMR justificaran la activación de las circunstancias excepcionales.

Durante la reunión se realizaron nuevas comparaciones entre la escala de la MSE y la escala del CKMR (**Figura 1**), que se facilitaron para ayudar a los participantes a alcanzar un consenso sobre si los resultados del CKMR eran lo suficientemente divergentes de los resultados de la MSE de 2022 como para justificar la activación de circunstancias excepcionales. Se realizó una comparación "de igual a igual" superponiendo la estimación realizada mediante CKMR de 2018 (que es la biomasa de edad 8+) y su distribución con un histograma de la biomasa de los OM de peces de edad 8+ (**Figura 1**).

Aunque el Grupo no pudo determinar si se activaron las circunstancias excepcionales durante esta reunión, el Grupo aprobó un plan de trabajo esbozado por primera vez en 2024 (y modificado ligeramente durante la reunión) para que contratistas externos trabajen con el Grupo de especies para completar análisis adicionales que incorporen el CKMR para el atún rojo del oeste en la MSE utilizada en 2022 para proporcionar resultados. El Grupo tomó nota del carácter ambicioso del plan de trabajo y del hecho de que será difícil completarlo y revisarlo antes de septiembre de 2025. Su objetivo es investigar el impacto de la nueva información disponible, y también podría aportar ideas para el debate que tendrá lugar en el SCRS en 2025 para evaluar la presencia de circunstancias excepcionales, tal y como se define en la [Rec. 23-07](#). El plan de trabajo aprobado figura en la sección 6.7 del presente informe.

6.2 Índices existentes hasta 2023

El Grupo no debatió este asunto en profundidad. Algunos participantes mencionaron que los índices actualizados podrían incorporarse a un acondicionamiento *de minimis*, pero que no sería factible realizar este ejercicio a tiempo para la reunión del Grupo de especies de 2025.

6.3 Índices revisados hasta 2023

El Grupo no debatió este asunto en profundidad, sino sólo mínimamente. Se señaló que la actualización estricta presentada para el índice de almadras MOR-POR (SCRS/P/2025/024) no apuntaba a la existencia de un problema de modelación (a diferencia de la de 2024).

6.4 Recalibración del MP BR en los modelos acondicionados

Véase el plan de trabajo en la sección 6.7.

6.5 Implicaciones del acondicionamiento y consideración de una posible recalibración

El Grupo no debatió este asunto en detalle, pero sus miembros destacaron la complejidad del ejercicio de acondicionamiento. Este ejercicio requiere una atención específica, y puede encontrar varias dificultades técnicas en el camino, en particular en lo que concierne al reducido plazo disponible para completar el plan de trabajo aprobado y, específicamente, porque este es el primer intento de integrar el CKMR para el atún rojo del oeste en la MSE, lo que conlleva una gran minuciosidad en la comprobación de si los OM acondicionados se ajustan a los datos de forma satisfactoria. Se expresó la preocupación de que el plan de trabajo de 2024 había previsto que el acondicionamiento estaría terminado y presentado para esta reunión, por lo que habrá menos tiempo para una revisión exhaustiva de lo previsto. Sabiendo esto, se mencionó que si la incorporación de los índices CKMR para el atún rojo del oeste, aunque no actualizados en el acondicionamiento de la estructura de la MSE de 2022, era factible para la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025, entonces se podría proporcionar a la Comisión un nuevo MP BR calibrada si se considera que existen circunstancias excepcionales y el SCRS recomienda tal acción.

6.6 Desarrollo de nuevas proyecciones relacionadas con las disposiciones existentes sobre circunstancias excepcionales (EC), de acuerdo con el leve acondicionamiento.

El Grupo no debatió esta cuestión.

6.7 Plan de trabajo aprobado para incorporar el CKMR

La matriz de referencia de los OM utilizada en la MSE contenía un eje para la escala. Esto se realizó incorporando en el acondicionamiento de los OM una distribución previa bayesiana para la escala de la biomasa media de la zona oeste (2 niveles: 15 y 50 kt) y una distribución previa bayesiana para la biomasa media de la zona este (2 niveles: 200 y 400 kt). En cada caso, los dos niveles correspondían a un valor alto y a un valor bajo, con CV muy pequeños. La base de estos valores fueron las evaluaciones de stock anteriores, de las que se admitió que disponían de escasa información sobre la escala, pero proporcionaban la única información disponible de la escala de la biomasa cuando se acondicionaron los OM.

Este acondicionamiento excluiría las dos distribuciones previas para la zona oeste y las sustituiría en el acondicionamiento por la información más fiable de la que se dispone ahora a partir de la estimación CKMR para el atún rojo del oeste (y su CV) para el stock occidental (nótese stock, no zona). En concreto, esta estimación de CKMR para el atún rojo del oeste sería de la producción reproductiva total (TRO). Se pediría al consultor de este trabajo que incluyera un código en el acondicionamiento del OM para calcular la TRO, si se le diera la información necesaria para ello. Los científicos que realicen los cálculos de CKMR deberían facilitar esta información al consultor.

No se introduciría ningún otro cambio en el acondicionamiento, ni en los datos ni en las distribuciones previas, en particular para la zona este. Este proceso reduciría efectivamente el número de OM a la mitad, es decir, de 48 a 24 OM.

La cronología de este plan de trabajo sería la siguiente:

- El contratista externo tendría que completar los trabajos mencionados a finales de junio de 2025:
 - Los OM recién acondicionados estarían entonces a disposición del Grupo de especies de atún rojo.
- Considerar si el acondicionamiento del OM justifica la recalibración del MP BR, en caso afirmativo
 - No se modificaría el MP, sino que simplemente se ajustarían sus parámetros de calibración para alinearlos con los nuevos OM.
- Sería necesaria una reunión virtual del Grupo de especies de atún rojo (durante dos-tres días distintos, sesiones de cuatro horas), a finales de julio de 2025:
 - En esta reunión se revisaría el trabajo realizado hasta la fecha y se daría tiempo suficiente para incorporar los cambios y/o mejoras sugeridos antes de la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025.

- Los resultados del MP BR recalibrado y del condicionamiento del OM deberían facilitarse con siete días de antelación.
- El contratista externo incorporaría cualquiera de los cambios y/o mejoras solicitados en la reunión virtual del Grupo de especies de atún rojo y entregaría un producto final dos semanas antes de la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025.
- En la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025 se revisaría el condicionamiento finalizado, los resultados posteriores del OM y el MP BR nuevamente calibrado.

7. Próximos pasos del CKMR para el atún rojo del oeste

El Grupo debatió los próximos pasos para que el CKMR para el atún rojo del oeste pase a una fase operativa, a la espera de la disponibilidad de fondos:

- Continuar el muestreo de larvas y adultos en las pesquerías de Estados Unidos y Canadá y ampliar el muestreo a las pesquerías de palangre de México y Japón.
- Muestreo selectivo de larvas y adultos en el *Slope Sea*
- Utilización de parejas de progenitor-descendiente (POP) y de parejas de medio hermanos (HSP) para estimar la abundancia y la mortalidad total.
- Para 2027, proporcionar una serie temporal de 7-8 años de SSB para el condicionamiento de OM (una vez que se reestructuren los OM para incorporar los datos de CKMR).
- Utilizar la estimación CKMR o la información bruta de recuperación como entrada para los OM para el condicionamiento (una vez que los OM se reestructuren para incorporar los datos de CKMR).
- Posible desarrollo de un MP basado en el CKMR para el atún rojo del oeste para 2027 basado en la tasa de recuperación de POP o en el índice SSB.

Científicos de otras CPC expresaron su interés en apoyar las siguientes fases del CKMR para el atún rojo del oeste. Se debatió la inclusión de otras CPC, incluidas las recientes colaboraciones entre Canadá y México, que señalaron el muestreo biológico en México como zona prioritaria de investigación. Los científicos japoneses también indicaron la posibilidad de incluir muestras biológicas de los palangreros en el programa CKMR. La inclusión de otras flotas de captura de atún rojo del oeste fue una ampliación del muestreo actual bien recibida. Se espera que estos muestreos hagan avanzar aún más el trabajo, tanto en términos de aumento del tamaño de las muestras como de información adicional sobre la distribución espacial y el ciclo vital de la especie. Los científicos japoneses también confirmaron el muestreo y la disponibilidad de muestras de los caladeros del Atlántico nororiental para el CKMR de atún rojo del oeste, si así se solicita.

El Grupo mantuvo un largo debate sobre los supuestos y los resultados del CKMR para el atún rojo del oeste. Se debatió que, aunque el método era complejo, se ha aplicado con éxito a otras especies, incluido el atún rojo del sur, y existe pleno consenso sobre el hecho de que se trata de un método muy prometedor que representa la mejor ciencia disponible actualmente para el atún rojo del oeste.

El Grupo señaló que cada proyecto de CKMR debe adaptarse a las características de cada especie/stock. Aunque en el caso del atún rojo del oeste la síntesis de los patrones de migración a partir de los datos de marcado electrónico, las pruebas de simulación del diseño del estudio CKMR, los estudios genéticos piloto y el desarrollo de un modelo estadístico personalizado se realizaron para abordar las principales incertidumbres, se señaló que es importante comprender los supuestos en los que se basa el modelo (los "hechos") y estimar cómo las violaciones de estos supuestos podrían afectar a los resultados. El Grupo aportó su opinión sobre cómo podrían comprobarse algunos de los supuestos, incluida la posibilidad de que la asignación grupal o individual al stock pudiera afectar a los resultados.

El Grupo debatió cómo se estimaron las proporciones de mezcla para el estudio CKMR. Los analistas explicaron que las proporciones de mezcla utilizadas en CKMR se basaban en las áreas respectivas de las distribuciones de densidad de probabilidad oriental y occidental, y no en la asignación individual. También explicaron que, en esta aplicación, las proporciones de mezcla basadas en la asignación de la población proporcionaban un umbral más limpio que separaba las distribuciones de densidad de probabilidad oriental y occidental, lo que facilitaba la futura asignación de parejas de progenitor-descendiente a un stock. Sin embargo, el Grupo también observó que, si bien el uso de proporciones de mezcla no introduciría sesgos en la estimación CKMR de la abundancia absoluta de atún rojo del oeste, varios participantes expresaron la opinión de que el uso de la asignación individual debería dar estimaciones más precisas.

El Grupo concluyó que la estimación CKMR de la abundancia de adultos del stock occidental es sólida y representa un avance significativo en nuestro conocimiento de la escala de población. Algunos aspectos de la aplicación de la metodología CKMR requieren más aclaraciones y posibles investigaciones, y los analistas se ofrecieron a hacerlo. En particular, se observaron los siguientes elementos:

- La fórmula que se aplicó para las probabilidades de CKMR utiliza una probabilidad calculada de que un pez sea de origen occidental condicionada al conocimiento de su sexo, talla y año de captura, en lugar de utilizar la probabilidad de que un pez sea de origen occidental dado su genotipo. Aunque esto puede facilitar el trabajo estadístico, ya que permite agrupar los peces por valores de covariables (las covariables son el sexo, la talla y el año de captura), en lugar de utilizar los genotipos individuales, se plantearon dudas sobre las posibles consecuencias de este procedimiento en los resultados.

No se detectaron problemas importantes en la modelación y el Grupo estuvo de acuerdo en que el enfoque supone un gran avance en la comprensión de la abundancia, la composición del stock y la fecundidad del stock occidental.

8. CKMR para el atún rojo del este (BFT-E)

8.1 Actividades preliminares

En la presentación SCRS/P/2025/021 se mostraban los resultados sobre el análisis genético aplicado a diferentes muestras de tejido para determinar cuál es la más adecuada para la recogida de muestras para el CKMR. Este análisis de idoneidad ha confirmado que la recogida de muestras casi no invasiva era posible para el análisis genético, abriendo nuevas oportunidades de muestreo, relevantes no sólo para el CKMR, sino también para otras aplicaciones, como por ejemplo la estimación de la edad a través de la epigenética.

El Grupo tomó nota de la pertinencia de este trabajo, incluso si el CKMR se detuviera temporalmente, ya que permite recoger información útil obtenida a partir del análisis genético, como, por ejemplo, la edad potencial. También se señaló que si en el futuro se obtuvieran edades a partir de la epigenética, basándose, por ejemplo, en muestras de quillas, sería necesaria una calibración adecuada (con otolitos) de un reloj epigenético.

En la fase 14 del GBYP (dentro del componente de estudios biológicos) se desarrolló un estudio con el objetivo de examinar la hermandad entre las larvas recogidas en la prospección del mar Balear e investigar si la posible superhermandad podría crear serias dificultades para el análisis CKMR. Se realizó el genotipado de aproximadamente 3.400 larvas recogidas en varias estaciones de prospección. Las estaciones se eligieron para representar diferentes niveles de agregación de larvas (desde cantidades altas a bajas) y se genotipó aproximadamente el 30 % de las larvas capturadas en cada estación seleccionada, para intentar imitar una situación en la que las larvas genotipadas se toman proporcionalmente de todas las estaciones de prospección. El número de parejas de medio hermanos y hermanos encontrados entre estas larvas, dentro de las estaciones, entre estaciones y con otras larvas disponibles de la prospección de 2020, se mostró al Grupo y está disponible en la Tabla 3.3 del informe del GBYP (Fraile *et al.*, 2024).

El Grupo observó que el nivel de hermandad encontrado no era insignificante para el análisis de CKMR, pero que, no obstante, era algo inferior al de la prospección en el golfo de México de 2018. Por lo tanto, las muestras de larvas de la prospección balear constituyen una fuente útil de juveniles para el CKMR, siempre que se aplique la metodología desarrollada para el atún rojo del oeste para tratar la superhermandad de las larvas. El hecho de que estas larvas pudieran mostrar superhermandad ya se tuvo en cuenta en los trabajos de diseño para el atún rojo del este realizados en 2024 (de forma *ad hoc*, pero adecuada a efectos de diseño). También se llegó a la conclusión de que la forma más adecuada de seleccionar larvas para el genotipado (a efectos del CKMR) sería repartirlas entre las estaciones (tomando una proporción de cada estación), en lugar de concentrar el genotipado en, por ejemplo, las estaciones con baja abundancia de larvas. Se consideró que ésta era la forma más segura de representar adecuadamente toda la gama de reproductores del mar Balear y evitar posibles sesgos. El hecho de que se encontraran parejas de medio hermanos entre distintos años sugiere cierto nivel de fidelidad al lugar de desove.

8.2 Planificación y financiación futuras (Subgrupo técnico sobre CKMR en atunes rojos)

Los presidentes recordaron al Grupo el plan que se había presentado en las sesiones plenarias del SCRS en 2024 y que había sido aprobado por el SCRS. Ello implicaba realizar trabajos y estudios metodológicos adicionales, así como muestreos sobre el terreno a partir de 2025. Sin embargo, la Comisión no adoptó el plan en su reunión extraordinaria de la Comisión de 2024 y el Grupo no tiene claro, en este momento, cómo puede seguir adelante dadas las graves dificultades financieras encontradas. Se dijo que tal vez aún sea posible aspirar a la visión a largo plazo del plan original (es decir, para 2030 aproximadamente), pero esto no está claro en la actualidad.

Se señaló que tal vez el Grupo podría seguir trabajando en las líneas aprobadas en el presupuesto para 2025, teniendo en cuenta que estos fondos deben gastarse antes de finales de año para no perderlos.

Un representante de la Unión Europea (UE) recordó al Grupo que, tal y como se había comunicado previamente a la Secretaría, la contribución voluntaria de la UE al GBYP no debería utilizarse para apoyar los estudios de CKMR. Los representantes de otras CPC señalaron su apoyo a las actividades incluidas en la partida de financiación del CKMR; sin embargo, sigue sin estar claro cuánta financiación podría estar disponible para el CKMR para el atún rojo del este. Los participantes señalaron que el apoyo futuro al CKMR puede requerir un mayor grado de conversación entre científicos y gestores sobre sus detalles técnicos y sobre los beneficios de un enfoque CKMR.

9. Subgrupo técnico sobre operaciones en granjas de atún rojo y Subgrupo técnico sobre la fase temprana del ciclo vital del atún rojo: actividades y planificación

En la presentación SCRS/P/2025/023 se mostraba el trabajo realizado por el Subgrupo técnico sobre la fase temprana del ciclo vital del atún rojo en el golfo de México, las islas Baleares y el Mediterráneo central (este de Túnez y estrecho de Sicilia) y Mediterráneo oriental.

Se mostró preocupación por la conveniencia de realizar la prospección en la segunda quincena de junio-primeros días de julio, más aún en el contexto del cambio climático que podría anticipar la temporada de desove y hacer que las larvas estén menos disponibles.

Se pidieron algunas aclaraciones sobre la profundidad de la prospección realizada en el mar de Levante, que llega hasta los 200 m. Se reconoció que, sabiendo que no es el rango de profundidad óptimo para las larvas de atún rojo, se definió para ser coherente con los estudios de biodiversidad realizados durante la misma prospección, señalando que, dado que los métodos de estimación de larvas están estandarizados, las estimaciones no se verán afectadas por el rango de profundidad.

También se destacó que las prospecciones de larvas se consideran valiosas para la ciencia del atún rojo y el Grupo seguirá apoyando esta actividad de investigación. Además, el Subgrupo técnico sobre la fase temprana del ciclo vital del atún rojo confirmó que los avances sobre el índice de larvas balear para 2024 estarán disponibles para la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025. También se señaló que algunos estudios se dirigen ahora a obtener el índice de supervivencia de larvas, que se está mejorando teniendo en cuenta los efectos de las presas de zooplankton, que también se presentará durante la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025.

En el documento SCRS/2025/073 se mostraban los resultados de un estudio que compara la precisión de los métodos manuales frente a los automáticos para la estimación de talla en una granja atlántica marroquí a partir de dos jaulas. Los datos de talla estimados por los dos sistemas previos al sacrificio se compararon con los datos reales de talla en el momento del sacrificio. El documento señalaba que las tasas de crecimiento en talla estimadas por el sistema manual son superiores a las de los estudios realizados en el marco del programa GBYP. Se destacó que este estudio se desarrolló en condiciones comerciales, lo que causó algunas dificultades para muestrear un mayor porcentaje de peces. Se llegó a la conclusión de que las mediciones manuales son más precisas que las automatizadas.

El Grupo reconoció la importancia de realizar estas mediciones de talla en las mismas submuestras de las dos jaulas controladas. Sin embargo, es necesario seguir mejorando tanto los métodos utilizados como los análisis estadísticos realizados para las comparaciones.

En el documento SCRS/2025/065 se presentaba una nueva relación talla-peso (L-W) calculada específicamente para el golfo de Vizcaya utilizando observaciones entre junio y agosto, coincidiendo con el periodo en el que se espera que tengan lugar las operaciones de introducción en jaulas en la nueva granja que comenzará a funcionar

como estudio piloto en 2025 (*Recomendación de ICCAT que enmienda la Recomendación 23-08 para un proyecto piloto de cría de atún rojo (thunnus thynnus) en el mar Cantábrico* (Rec. 24-06)). Los resultados mostraron que otras relaciones talla-peso utilizadas en ICCAT para las granjas de diferentes zonas sobrestimarían sustancialmente el peso del atún rojo en el golfo de Vizcaya.

A continuación se discutieron las posibles causas, y se argumentó que el peor estado de los ejemplares, especialmente los de gran tamaño, podría deberse a la migración posterior a la reproducción, que también afecta a los peces capturados por las almadras de UE-Portugal y se refleja en Lino *et al.* (2021), aunque en menor medida. El Grupo también señaló la necesidad de comprobar la disponibilidad de los datos de Rodríguez-Marín *et al.* (2015) de la misma época y lugar. Se señalaron algunas preocupaciones, que se transmitirán a los autores para que les den seguimiento antes de la reunión del Grupo de especies.

El Grupo señaló que, aunque disponer de una relación talla-peso general podría ser beneficioso en algunas situaciones, a efectos de control de la cuota (que es básicamente una cuestión de cumplimiento) lo más apropiado era utilizar relaciones talla-peso que reflejen el estado de los peces en el lugar y la zona donde se capturan. De hecho, se señaló que las relaciones talla-peso específicas de un momento y lugar ya se han utilizado en otras granjas y que, en este caso, la nueva ecuación presentada representa la mejor información disponible sobre la relación talla-peso en el mar Cantábrico durante junio-agosto para ser utilizada en las actividades de cría en el mar Cantábrico.

10. Naturaleza de la "evaluación del estado" de 2026 y plan de examen de la MSE

En el documento SCRS/2025/066 se ofrecía un examen actualizado de las sugerencias presentadas anteriormente para la MSE. En particular, el autor propuso la necesidad de separar las series de datos de CPUE de almadras de túnidos para complementar mejor los protocolos adicionales de recopilación de datos de las almadras (datos genéticos, microquímicos y de marcado). Se propuso una nueva estratificación de las zonas, que reflejaría mejor los conocimientos científicos y los datos existentes. Los autores apoyaron de nuevo la prueba de robustez de "un stock", sugiriendo que proporcionaría una prueba útil de la agregación global del atún rojo del Atlántico, y la acompañaron de una figura actualizada que resumía los conocimientos sobre la mezcla, de gran complejidad.

El Grupo tomó nota del tiempo limitado para entablar el debate necesario para abordar toda la información presentada. La decisión de considerar cada una de las complejidades presentadas depende en gran medida de los objetivos del ejercicio. El Grupo destacó que el objetivo de la MSE es servir de herramienta para proporcionar asesoramiento en materia de ordenación, no necesariamente para explicar y modelizar el nivel de complejidad propuesto. La disponibilidad limitada de datos, en particular los que informan de los movimientos, limita intrínsecamente la complejidad de la MSE.

En el documento SCRS/2025/058 se proporcionaba una visión general de una situación inusual que se produjo en 2024 en el Mediterráneo occidental, en particular en la pesquería de almadra de Cerdeña. La información en tiempo real permitió explorar los factores medioambientales (por ejemplo, anomalías estacionales de temperatura, patrones de circulación, infraestructuras energéticas antropogénicas en alta mar) que se correlacionaban con la disponibilidad y las capturas anómalas de atún rojo (muchos pequeños reproductores y menos peces grandes). El autor sugirió que se revisara la talla mínima del atún rojo, como se ha propuesto varias veces en el pasado, y que la tolerancia del 5 % para los peces de talla inferior a la regulada tuviera en cuenta las circunstancias medioambientales anómalas.

El Grupo destacó la posible confusión que puede surgir del uso coloquial de la jerga técnica de la MSE, como el término "circunstancias excepcionales", utilizado en el documento, que tiene una definición clara dentro de la MSE.

En la presentación SCRS/P/2025/019 se presentaban las respuestas a la revisión externa de la [evaluación de la reunión de evaluación de stock de atún rojo del oeste de 2021](#) (Maunder, 2021). La presentación abordaba el *feedback* de los revisores sobre las capturas, la composición por tallas, los índices de abundancia y la parametrización del ciclo vital. Los autores presentaron los análisis realizados para apoyar estas respuestas, que revelaron el fuerte impacto que la incertidumbre de los datos y los supuestos biológicos tenían en la estimación de la escala de la biomasa. Se seguirá trabajando para responder plenamente a los comentarios y mejorar el actual modelo de evaluación basado en zonas.

El Grupo apoyó estos esfuerzos y tomó nota de que el revisor externo también destacó el valor del CKMR. Se señaló que la inclusión de CKMR en una plataforma de modelación de evaluación integrada, como el modelo de Stock Synthesis (SS), requiere la coherencia de todas las fuentes de datos para producir un modelo caracterizado de manera apropiada.

En el documento SCRS/2025/071 se ofrecían enfoques alternativos para incorporar las consideraciones medioambientales en la evaluación de stock mediante (1) la consideración directa de los factores medioambientales en Stock Synthesis (SS3) y (2) el uso de VAST para crear índices alternativos de CPUE de caña y carrete que tengan en cuenta los impactos medioambientales (oscilación multidecadal del Atlántico) sobre la disponibilidad del atún rojo fuera del modelo de evaluación. Los resultados de los modelos SS3 exploratorios con un índice VAST estadounidense o un índice VAST conjunto de Estados Unidos-Canadá sugerían diagnósticos similares o mejorados, con estimaciones de stock comparables.

El Grupo observó que el índice VAST combinado de Estados Unidos-Canadá representaba mejor la dinámica del stock, tal y como presentaba la reducción de los patrones autorregresivos en los residuos del índice dentro de SS3 en comparación con la aplicación de un índice VAST sólo para Estados Unidos y la conservación del índice existente de Canadá, lo que probablemente sugería que VAST era capaz de conciliar los conflictos entre los índices de Estados Unidos y Canadá. El Grupo se interesó por la estabilidad de los índices VAST frente a la adición de nuevos años de datos, y los modeladores de VAST sugirieron que la trayectoria histórica era relativamente robusta frente a la adición de nuevos puntos de datos.

"Evaluación del estado"

El Grupo dio prioridad al debate en torno a la definición de la próxima "evaluación del estado", cuyo objetivo es proporcionar información sobre el desempeño del MP y proporcionar información actualizada sobre el estado del stock, si se puede estimar. El Grupo recomendó utilizar enfoques de evaluación de stock (que se describen a continuación) para llevar a cabo la "evaluación del estado", ya que se trata de herramientas valiosas para este fin. Sin embargo, la "evaluación del estado" no pretende proporcionar nuevo asesoramiento sobre el TAC.

La "evaluación del estado" es distinta del examen más profundo del MP, que tiene por objeto examinar y potencialmente revisar el MP y puede incluir un examen exhaustivo, una actualización y/o revisión de los datos científicos pertinentes y de la estructura asociada del OM, un acondicionamiento completo o parcial de la matriz del OM y/o la exploración de MP candidatos alternativos. La "evaluación del estado" debería complementar las disposiciones sobre circunstancias excepcionales anuales, que se examinan anualmente pero que pueden tener una potencia estadística relativamente débil por sí solas para detectar el estado del stock o la trayectoria de la biomasa. Además, la "evaluación del estado" debería ser representativa de las prioridades actuales del Grupo; por ejemplo, el diseño de la "evaluación del estado" debería reflejar el deseo del Grupo de dedicar más tiempo a la MSE que a la evaluación de stock.

El Grupo expresó su preocupación por la falta de una evaluación de stock aceptada, la complejidad de la evaluación necesaria para satisfacer las necesidades científicas del stock, la elevada incertidumbre de los resultados de la evaluación de stock y el deseo de estimar el estado del stock como producto de la "evaluación del estado". Se consideraron enfoques más sencillos, aunque la necesidad de justificar la simplificación de los supuestos podría socavar los resultados. El Grupo destacó los retos asociados a la estimación de niveles de referencia basados en la biomasa, mientras que los niveles de referencia basados en la mortalidad por pesca podrían ser más factibles.

El Grupo hizo referencia al proceso de examen de la MSE de la Comisión para la Conservación del Atún Rojo del Sur (CCSBT), en el que se utiliza el mismo modelo para condicionar el OM que para evaluar el stock. La evaluación de stock precede a la actualización de la MSE y se realiza para cada OM de referencia. El Grupo consideró la posibilidad de seguir un enfoque similar al de la CCSBT, si bien señaló que el modelo (OM) M3 sería inadecuado, tal y como está parametrizado actualmente, para una actualización de la evaluación debido a las fuertes distribuciones previas sobre la magnitud del stock y a que el M3 no produce resultados exhaustivos de la evaluación de stock. El Grupo consideró la conveniencia de abarcar la incertidumbre ajustándose a cada modelo OM de referencia, aunque en última instancia sugirió elaborar la "evaluación del estado" basándose en un único (o en unos pocos) modelo(s) OM "base" o de referencia central, que capte(n) la mejor predicción de la dinámica subyacente del stock.

Propuesta de "evaluación del estado" y examen de la MSE

El Grupo pretende procesar los flujos de datos disponibles más actualizados y ajustar a esos datos un modelo de evaluación multistock con dinámica regional espaciotemporal (MARS) de caso base (Huynh *et al.*, 2024), incluidos los análisis y diagnósticos típicos que apoyan la revisión por pares de una evaluación convencional de stock, como pruebas de sensibilidad, análisis retrospectivos y perfiles de verosimilitud.

El modelo de evaluación multistock con dinámica regional espaciotemporal (MARS) (Huynh *et al.*, 2024) se definió para satisfacer las necesidades de datos sobre el atún rojo del Atlántico (p. ej., multistock, multiárea, estacional y mezcla) y de datos asociados (p. ej., stock de origen, marcado y CKMR), superando así las limitaciones que anteriormente conducían a evaluaciones de stock no aceptadas. El Grupo acordó que la utilización del modelo MARS para la "evaluación del estado" integraría esencialmente la "evaluación del estado" en el marco de la MSE porque MARS y M3 se basan en una estructura similar. Esto permite que las parametrizaciones del OM existente base (o unos pocos seleccionados) de la matriz de referencia formen los modelos de "evaluación del estado", y permiten diagnósticos completos (por ejemplo, análisis retrospectivos y perfiles de verosimilitud), y servirán para fundamentar el acondicionamiento de los OM en el próximo examen de la MSE. Cabe señalar que el Grupo prevé que el M3 seguirá utilizándose para definir los OM para el acondicionamiento posterior de la MSE. El Grupo destacó la necesidad de poder ejecutar la "evaluación del estado" y la MSE y recomendó que MARS se añadiera al catálogo de programas informáticos de ICCAT.

La "evaluación del estado" debería producir puntos de referencia según se considere apropiado y si es estimable. Debería seleccionarse un modelo base (o unos pocos modelos clave seleccionados) de "evaluación del estado" para representar la mejor comprensión de la dinámica subyacente del stock. Todos los modelos y el código de apoyo deberían ser de código abierto, estar completamente documentados y disponibles para su revisión por pares. El modelo también puede incorporar datos de CKMR y debería incorporar información del CKMR para el atún rojo del oeste que podría permitir estimar la escala de la biomasa del stock del oeste.

En consonancia con el ejercicio de modelación, el proceso también debería permitir la celebración de talleres de formación en línea para que los científicos del Grupo se familiaricen con la plataforma de modelación. La modelación podría ser dirigida por un grupo externo, pero necesitaría una fuerte participación de los modeladores de evaluación de stock del SCRS para que el Comité pueda desarrollar la capacidad de ejecutar el modelo internamente.

El modelo inicial de 'continuidad' que se seleccione debería tener unas configuraciones que se ajusten exactamente a la estructura espacial, de la flota y del índice de los modelos operativos de MSE existente, con índices y datos de entrada similares. El año terminal de datos será 2024. El Grupo podría solicitar otros ensayos de sensibilidad que podrían incluir otras configuraciones espaciales de modelación, índices de CPUE alternativos o supuestos biológicos.

Calendario para la "evaluación del estado" y examen de la MSE

Septiembre de 2025: Fecha límite relativa a los datos para índices, datos genéticos, de marcado y de composición de otolitos para la "evaluación del estado" de 'continuidad'. Desarrollar una convocatoria de ofertas para contratistas de modelado y trabajos de revisión de la MSE. Debatir las propuestas de la estructura espacial revisada. Desarrollar una propuesta de algunos modelos OM para los términos de referencia (TOR) para la modelación MARS de la "comprobación del estado".

Tabla de disponibilidad de datos de entrada para la "evaluación del estado" y el examen de la MSE.

<i>Datos de entrada</i>	<i>Año terminal</i>	<i>Disponible</i>	<i>Comentarios</i>
Tarea 1	2024	septiembre de 2025	
Talla de Tarea 2	2023	abril de 2025	Intervalo de 5 cm y 25 cm
CATDIS	2023	abril de 2025	captura por trimestre
Índices	2024	septiembre de 2025	
Genética	2021	septiembre de 2025	EATL hasta 2024
Química de los otolitos	2022	septiembre de 2025	NATL hasta 2023
Marcado	2024	septiembre de 2025	

Noviembre de 2025: Presentar una visión general del plan a la Subcomisión 2.

Marzo de 2026: Reunión de la Subcomisión 2 para iniciar el diálogo sobre el plan de trabajo.

Abril de 2026: Reunión de preparación de datos; presentación del ensayo del modelo de continuidad/alcance de los datos para el examen de la MSE y recomendaciones/proyecto de ensayos del modelo de "evaluación del estado" de sensibilidad/finalización de la estructura del modelo alternativo/creación de equipos de desarrolladores de MP.

Julio de 2026: Reunión de evaluación de stock; examen de los ensayos del modelo de sensibilidad/elaboración de asesoramiento en materia de "evaluación del estado" para incluir la situación del stock en base a la mortalidad por pesca y, posiblemente, la biomasa/alcance de la modelación para el examen de la MSE incorporando los comentarios de la Subcomisión 2 y de los equipos de desarrolladores del MP.

Septiembre de 2026: Finalización de la "evaluación del estado" y aprobación de los supuestos estructurales de la MSE y fecha límite relativa a los datos para las entradas de datos.

Marzo de 2027: Reunión de la Subcomisión 2 para presentar una visión general de la estructura de la MSE.

Abril de 2027: Taller de la MSE sobre condicionamiento del OM y ensayos iniciales con el MP BR.

[Examen opcional por pares de expertos independientes del marco de la MSE, si se revisa sustancialmente]

Septiembre de 2027: Presentación de los resultados sobre el condicionamiento a las sesiones plenarias del SCRS.

Marzo de 2028: Reunión de la Subcomisión 2, *feedback* inicial sobre el desempeño del MP BR.

Abril de 2028: Continuación del desarrollo, examen y calibración de BR y otros procedimientos de ordenación candidatos (CMP) con posibles reuniones iterativas en línea para su desarrollo ulterior.

Septiembre de 2028: Finalización del MP candidato para presentarlo a la Subcomisión 2 para el asesoramiento del TAC 2029-2031.

Octubre de 2028: Reunión adicional de la Subcomisión 2 para seleccionar el CMP y elaborar el asesoramiento sobre el TAC.

Septiembre de 2029: Redacción de la revisión de protocolos de circunstancias excepcionales.

11. Actividades y planificación del GBYP

11.1 Decisión sobre la posible cancelación de las prospecciones aéreas en el Mediterráneo central

A petición de la Comisión, el Grupo debatió la posible cancelación de la campaña aérea del GBYP en el Mediterráneo central, teniendo en cuenta los factores que afectan a la fiabilidad de las estimaciones de las prospecciones aéreas, la progresiva disminución de la disponibilidad de fondos y el hecho de que los datos recopilados nunca han sido seleccionados por el Grupo para ser utilizados como índice de abundancia en las evaluaciones de stock ni para aportar información para la MSE para el atún rojo.

La continuación de la campaña aérea del GBYP en el Mediterráneo central recibió un apoyo menor. El Grupo acordó que la prospección aérea del GBYP de 2025 debería llevarse a cabo únicamente en la zona del mar Balear.

11.2 Enfoques basados en modelos para la prospección aérea

El Grupo debatió la conveniencia de utilizar una pequeña parte de los fondos inicialmente asignados a la prospección aérea en el Mediterráneo central para mejorar la estandarización interanual de las series temporales disponibles, en particular para las prospecciones aéreas en el mar Balear, modelando los efectos de los factores medioambientales sobre la accesibilidad de los bancos de atún rojo mediante el avistamiento aéreo en las zonas de estudio. El Grupo acordó que contribuiría a mejorar la calidad del índice de prospección aérea actual utilizado en la MSE para el atún rojo. Por consiguiente, el Grupo recomendó que en 2025 se siguiera trabajando en la estandarización de la serie temporal del índice de prospección aérea del GBYP.

11.3 Actividades del GBYP

Marcado

En la presentación SCRS/P/2025/020 se proporcionaban los resultados preliminares de dos campañas de marcado acústico llevadas a cabo en junio/julio de 2024 en una almadra de túnidos frente a la costa sur de Portugal. El objetivo principal era probar la capacidad de una red de receptores situados en el golfo de Cádiz, especialmente la cortina de receptores desplegada recientemente en la zona de Gibraltar en el marco del proyecto STRAITS de la UE, para detectar atunes rojos marcados con marcas acústicas. Los resultados demostraron que el atún rojo puede ser vigilado eficazmente mediante técnicas de seguimiento acústico cuando entra y/o sale del mar Mediterráneo.

El Grupo solicitó algunas aclaraciones sobre la capacidad de estos nuevos conjuntos de receptores para detectar distintos modelos de transmisores y sobre la accesibilidad a los datos generados. Los autores informaron de que estas actividades de marcado acústico utilizan protocolos de libre acceso, y que la Secretaría de ICCAT ha creado una cuenta en la base de datos de la Red Europea de Seguimiento para poner a disposición del SCRS los datos de las marcas acústicas desplegadas en el marco de los programas de marcado de ICCAT o de otras instituciones que estén dispuestas a colaborar con ICCAT.

El Grupo reconoció el potencial del marcado acústico para abordar importantes lagunas de conocimiento actuales, como la mortalidad natural, y recomendó que el GBYP siguiera apoyando esta línea de investigación.

Desarrollo del CKMR y estudios biológicos

Se solicitó al Grupo que proporcionara una lista priorizada de estudios adicionales que se van a realizar en 2025 en el marco del programa de estudios biológicos del GBYP, teniendo en cuenta la decisión de la UE de no asignar fondos de su contribución voluntaria a ninguna actividad relacionada con el CKMR y el reacondicionamiento de la MSE. El Grupo señaló que deberían mantenerse los estudios relacionados con el CKMR, destinados a mejorar el estudio de viabilidad del CKMR para el stock de atún rojo del este.

Se propusieron otros estudios y actividades de muestreo:

- Ampliación del muestreo para apoyar nuevos estudios genéticos sobre la determinación epigenética de la edad y la estructura del stock;
- Desarrollo de los conocimientos actuales sobre el mestizaje en el *Slope Sea*;
- Cubrir las lagunas en el conocimiento para aportar información sobre la mezcla;
- Mejora y mantenimiento del biobanco;
- Desarrollo de metodologías para caracterizar (número y frecuencias de tallas) las capturas de atún rojo en las primeras transferencias.

Las decisiones finales sobre qué proyectos emprender serán tomadas por el comité directivo del GBYP, a la espera de conocer la financiación disponible.

11.4 Términos de referencia de los estudios biológicos del GBYP en 2025

Debido a la falta de tiempo y al desconocimiento de los niveles de financiación, se acordó que el comité directivo de GBYP redactaría los TOR en el periodo intersesiones.

12. Recomendaciones

El Grupo recomendó que, una vez resueltas las dudas en torno a la relación L-W para el mar Cantábrico, se presentara al Subcomité de Estadísticas como candidata a ser añadida a la lista de ecuaciones L-W para las granjas utilizadas para controlar el consumo de cuota durante la cría.

El Grupo recomendó que un representante de ICCAT o del SCRS asista a la reunión del Grupo de coordinación regional de grandes pelágicos (RCG LP) para solicitar un muestreo genético, con el fin de investigar la estructura del stock y la futura aplicación del marcado y recaptura de ejemplares de atún rojo del este estrechamente emparentados.

El Grupo recomendó utilizar la actualización estricta del índice de almadrabas de Marruecos-Portugal hasta 2024 inclusive y seguir excluyendo los datos de 2023, la actualización estricta de los índices de palangre de Japón en el nordeste y oeste hasta 2024 inclusive, y la actualización estricta del índice de caña y carrete de Estados Unidos para las tallas 66-144 cm hasta 2024 inclusive, para la disposición sobre circunstancias excepcionales (CE) y los nuevos cálculos del procedimiento de ordenación (MP) en 2025.

El Grupo recomendó reunir conjuntos de datos para llevar a cabo una "evaluación del estado" de la población de atún rojo del Atlántico, antes de la reunión del Grupo de especies de atún rojo en septiembre de 2026. Los datos requeridos son los siguientes:

- Composiciones de capturas y tallas por año, trimestre, flota de OM y zona de OM hasta la campaña de pesca de 2024. *Secretaría de ICCAT*
- Probabilidades de asignación de stock en base a la genética individual para los lugares de muestreo dentro de las zonas del Convenio antes de 2025. Los datos deben ir acompañados de una medida directa de la talla, la edad, la localización (con la mayor resolución posible), la fecha (con la mayor resolución posible), el método genético (panel de 96 SNP, matriz, CKMR), la identificación de la muestra y el programa de muestreo. *Científicos nacionales*
- Datos microquímicos de otolitos individuales (isótopos de carbono y oxígeno) para los lugares de muestreo dentro de las zonas del Convenio antes de 2025. Los datos deben ir acompañados de una medida directa de la talla, la edad, la localización (con la mayor resolución posible), la fecha (con la mayor resolución posible), la identificación de la muestra y el programa de muestreo. *Científicos nacionales*
- Datos de localización individual de atún rojo derivados de marcas archivo pop-up por satélite (PSAT) para localizaciones de despliegue de marcas dentro de las zonas del Convenio antes de 2025. Los datos deben incluir estimaciones de la localización diaria, una medida de la talla, la clasificación del stock de origen, el método de clasificación (genética, proximidad a la zona de desove conocida durante las épocas de desove), el método de estimación de la trayectoria y el programa de muestreo. *Científicos nacionales*
- Los proveedores de datos genéticos y de otolitos deben indicar si hay peces en ambas fuentes y asegurarse de que las identificaciones de las muestras identifican correctamente esas observaciones emparejadas. La resolución más baja para la localización es la zona de atún rojo de ICCAT y la resolución más baja para la fecha es el trimestre. Los identificadores de las muestras deben ser los asignados a la muestra por el propietario original de los datos y no un identificador posterior de la muestra asignado por otro usuario, con el fin de poder identificar los duplicados entre proveedores de datos.

13. Otros asuntos

13.1 Nuevas normas de financiación

La Secretaría presentó el contexto de las nuevas normas relacionadas con las solicitudes de financiación científica del SCRS que el Grupo debería seguir al redactar las Recomendaciones con implicaciones financieras. Esto incluía una visión general de la financiación disponible y el uso realizado entre 2020 y 2024 en el marco del GBYP. Se explicó que la "Nota explicativa sobre el proyecto de presupuesto de ICCAT para el ejercicio financiero XXXX", que prepara anualmente la Secretaría y se debate durante la reunión anual de la Comisión con vistas a la aprobación del presupuesto ordinario, incluirá ahora mucha más información sobre el presupuesto científico, entre otras cosas: i) una visión general sobre el uso de los fondos disponibles durante los 5 años anteriores; ii) el balance del presupuesto científico; iii) una descripción y justificación claras de las actividades que se van a desarrollar, junto con estimaciones detalladas de las solicitudes de financiación asociadas; iv) la justificación de aquellas actividades que están planificadas para varios años; y v) en lo que concierne a las solicitudes financieras, una estimación para los dos próximos ciclos bienales del presupuesto ordinario de la Comisión y una compilación en el modelo de tabla presupuestaria desarrollado por la Secretaría.

En consecuencia, la Secretaría ha desarrollado un nuevo modelo que deben cumplimentar los órganos subsidiarios del SCRS al redactar sus recomendaciones con implicaciones financieras (véase más abajo). Sin embargo, dado que el primer proyecto de la "Nota explicativa sobre el proyecto de presupuesto de ICCAT para el ejercicio financiero 2025" está previsto para finales de junio de 2025, sería esencial que los presidentes/relatores proporcionasen con antelación una lista provisional de actividades y estimaciones del coste asociado por línea principal de actividad, tal y como se detalla en la tabla siguiente.

<i>Grupo de trabajo</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>Explicaciones</i>
Marcado					
Adquisición de marcas y material de marcado					
Recompensas, concienciación y satélite					
Campaña de marcado					
Estudios biológicos:					
Reproducción					
Edad y crecimiento					
Genética					
Otros (banco de muestras)					
Recogida y envío de muestras					
Estudios relacionados con otras pesquerías					
Consumibles					
Talleres/reuniones					
Modelación:					
MSE					
Evaluación de stock					
Otros					
Coordinación científica (p. ej., GBYP, comité directivo)					
TOTAL					

La Secretaría también ha facilitado un archivo Excel para permitir estimaciones más detalladas relacionadas con los costes de viajes y estancia, que el SCRS podría utilizar para estimar los costes relacionados con la invitación de expertos y/o instructores a las reuniones y talleres.

Se informó al Grupo de que el Grupo *ad hoc* de redacción del plan estratégico para la ciencia del SCRS trabajará en el periodo intersesiones para avanzar en la redacción del Plan estratégico para la ciencia del SCRS 2026-2031 con miras a su examen durante la reunión dedicada al Plan estratégico para la ciencia del SCRS (9-11 de julio de 2025). El presidente del SCRS recordó al Grupo que se ha pedido a todos los Grupos de especies que desarrollen planes para seis años en el marco de sus programas de investigación, en paralelo con el desarrollo del Plan estratégico, para fomentar la planificación estratégica de la investigación y facilitar los esfuerzos de colaboración entre los Grupos de especies. Sugirió que el modelo de la tabla presupuestaria podría servir también como un buen formato para las tablas resumen del plan de investigación de seis años, ya que los epígrafes incluidos son bastante completos, y podrían añadirse nuevas filas bajo cada epígrafe para proyectos de investigación diferentes. Esto también facilitaría enormemente la sincronización de la plantilla presupuestaria para las solicitudes de financiación con los planes estratégicos de investigación.

13.2 Otros asuntos

En el documento SCRS/2025/059 se resumía la distribución de frecuencias de tallas de atún rojo de la flota de cerco (PS) de Balfegó (2016-2024) durante las operaciones de pesca en Baleares utilizando una herramienta de inteligencia artificial (IA) personalizada. Las tallas se estimaron utilizando: 1) estimaciones de vídeo por inteligencia artificial en las transferencias a las jaulas de transporte y 2) longitud recta a horquilla (SFL) medida en el momento del sacrificio. Ambas mediciones arrojaron resultados similares. Los datos indicaron un aumento de los ejemplares de tallas en torno a 130-150 cm en los dos últimos años (2023 y 2024), aunque principalmente el año pasado, y un aumento gradual de los ejemplares más grandes (>250 cm) observados por ambos enfoques desde 2016. Esta herramienta de IA específica demostró su capacidad para analizar los cambios interanuales en la distribución por talla de la captura. Otros estudios realizados en el Mediterráneo indican observaciones similares.

Aunque parece que puede estar entrando en el recurso una cohorte fuerte, dado el aumento observado en la proporción de peces pequeños, es necesario actuar con cautela antes de llegar a esta conclusión. Se necesita un poco más de tiempo (uno-dos años) para confirmar esta fuerte cohorte potencial. Esto último podría llevar a considerar la adaptación de las medidas de ordenación (esto es, periodo de pesca, % de tolerancia de talla mínima para cerco) para hacer frente al creciente porcentaje de peces pequeños.

El Grupo debatió el uso de la IA para estimar la talla de los peces en la primera transferencia de jaula. Esta herramienta de IA podría medir un gran número de peces durante la primera transferencia, pero aún debe cotejarse sobre el terreno con las estimaciones manuales. Aún así, puede no ser eficaz para estimar el número de peces debido al doble recuento. Sin embargo, los observadores a bordo siguen proporcionando recuentos totales.

14. Adopción del informe y clausura

El informe fue adoptado durante la reunión. Los presidentes del Grupo dieron las gracias a todos los participantes por sus esfuerzos, así como a la UE (Instituto francés de investigación para la explotación del mar, IFREMER, Francia) por acoger la reunión. La reunión fue clausurada.

Referencias

- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Martín M., Torres, A.P., Santandreu M., Calcina N., Balbín R., and Reglero P. 2023. Assessing larval abundances of Atlantic bluefin tuna in the western Mediterranean Sea: updating the Balearic larval index (2001:2022). SCRS/2023/158 (withdrawn).
- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Asvin P., Melissa M., and Reglero P. 2024. Correction for the WMed Larval index 2022 and preliminary results on 2023 TUNIBAL campaign. SCRS/P/2024/124.
- Bravington M., and Fernández C. 2024. Exploration of alternative designs for Eastern Bluefin tuna Close-Kin Mark Recapture. [ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. Vol 81\(5\):1-16.](#)
- Fraile, I., Artetxe-Arrate, I., Diaz-Arce, N., Torres, A., Reglero, P., Rodriguez-Ezpeleta, N., Etxebarria, S., Gutierrez, N., Mendibil, I., Orbe, A., Garcia, G., and Serrano, N. (2024). Draft final report on short term contract for biological studies - Iccat Atlantic-Wide Research Programme for bluefin tuna (ICCAT-GBYP Phase 14).
- Huynh Q., Carruthers T., Lauretta M., and Walter J. 2024. Design of a next-generation, multi-stock assessment for Atlantic Bluefin tuna that incorporates close-kin mark recapture. SCRS/P/2024/016.
- Lino P.G., Ortiz M., Morikawa H., and Santos M.N. 2021. Review of the size and weight data of eastern bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) from Portugal trap/farm. [Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78\(3\): 1024-1035.](#)
- Maunder M. 2021. Review of the 2021 West Atlantic Bluefin Tuna Assessment. [Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78\(3\): 1114-1124.](#)
- Rodriguez-Marin E, Ortiz M, Ortiz de Urbina J.M., Quelle P, Walter J, Abid N, Piero Addis P., Alot E., Andrushchenko I., Deguara S., Di Natale A., Gatt M., Golet W., Karakulak S., Kimoto A., Macias D., Saber S., Santos M.N., and Zarrad R. 2015. Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) Biometrics and Condition. PLoS ONE 10(10): e0141478.doi:10.1371/journal.pone.0141478.

TABLEAUX

Tableau 1. Mise à jour stricte des indices d'abondance du thon rouge de l'Atlantique dans l'Atlantique Est et la Méditerranée.

Tableau 2. Mise à jour stricte des indices d'abondance du thon rouge de l'Atlantique dans l'Atlantique Ouest.

TABLAS

Tabla 1. Actualizaciones estrictas de los índices de abundancia del atún rojo atlántico del Atlántico este y Mediterráneo.

Tabla 2. Actualizaciones estrictas de los índices de abundancia del atún rojo atlántico del Atlántico oeste.

FIGURES

Figure 1. Comparaison de la biomasse totale des spécimens d'âge 8+ pour 2018 extraite des 48 modèles opérationnels pondérés en termes de plausibilité avec l'estimation du CKMR (21K (cv=0,19)) de la biomasse des spécimens d'âge 8+.

Figure 2. Mise à jour stricte des indices d'abondance du thon rouge de l'Atlantique dans l'Atlantique Est et la Méditerranée.

Figure 3. Mise à jour stricte des indices d'abondance du thon rouge de l'Atlantique dans l'Atlantique Ouest.

FIGURAS

Figura 1. Comparación de la biomasa total de ejemplares de edad 8+ para 2018 extraída de los 48 modelos operativos ponderados para la plausibilidad con la estimación de la biomasa de ejemplares de edad 8+ mediante el CKMR (21K (cv=0,19)).

Figura 2. Actualizaciones estrictas de los índices de abundancia del atún rojo atlántico en el Atlántico este y Mediterráneo.

Figura 3. Actualizaciones estrictas de los índices de abundancia del atún rojo atlántico del Atlántico oeste.

APPENDICES

Appendice 1. Ordre du jour.

Appendice 2. Liste des participants

Appendice 3. Liste des documents et des présentations.

Appendice 4. Résumés des documents SCRS tels que fournis par les auteurs.

Appendice 5. Demandes de la Sous-commission 2 au Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS).

APÉNDICES

Apéndice 1. Orden del día.

Apéndice 2. Lista de participantes.

Apéndice 3. Lista de documentos y presentaciones.

Apéndice 4. Resúmenes de documentos SCRS presentados por los autores.

Apéndice 5. Solicitudes de la Subcomisión 2 al Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS).

Table 2. Strict updates of abundance indices for Atlantic bluefin tuna in the West Atlantic.

series	US RR 95-144cm	US RR >177cm	US RR <145cm	US RR >195cm	MEXUS GOM LL	GOM Canal	JPN LL1*	JPN LL2	JPN LL GOM	CAN Acoustic survey1	CAN Acoustic survey2	CAN SWNS RR	CAN GSL RR	
age	95-144cm	>177cm	<145cm	>195cm	5-35	3-15	4-10	5-16	9-16	5-16	5-16	5-16	5-16	
indexing	Number	Number	Number	Number			Number	Number	Number					
area	West All	West All	West All	West All	GOM	GOM	West All	West All	GOM	Gulf of St Lawrence	Gulf of St Lawrence	West All (SW Nova Scotia)	Gulf of St Lawrence	
time of the year	June to October	July to October				May	Begin-year	Begin-year						
source	SCRS/P 2/04/021	SCRS/2/02/	SCRS/1/03/067	SCRS/1/03/067	SCRS/2/02/169	SCRS/P 2/03/055	SCRS/2/02/067	SCRS/2/02/067	SCRS/1/03/071	SCRS/2/02/036	SCRS/2/02/036	SCRS/2/04/128	SCRS/2/02/135	
Use in VPA	yes	(possibly yes)	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	yes	yes	
Use in SS3 and OM	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	yes	yes	
realistic param														
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							2.42	0.47	0.93	0.46	0.91	0.22		
1978							4.31	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			1.21	0.28	0.78	0.39				
1983			1.11	0.26	2.61	0.10	1.14	0.34	0.47	0.47				
1984					1.25	0.19	0.32	0.53	0.67	0.40				
1985									0.83	0.37				
1986			0.63	0.64	0.86	0.30								
1987			0.78	0.43	0.50	1.10	0.34	0.42	0.01	0.77				
1988			1.22	0.40	0.53	0.48	0.31	0.47	0.38	0.44				
1989			0.99	0.38	0.94	0.36	1.18	0.32	0.34	0.49			0.08 0.35	
1990			0.99	0.43	0.76	0.36	0.78	0.37	0.69	0.42			0.21 0.30	
1991			0.90	0.34	0.63	0.34	0.32	0.34	0.48	0.44			0.15 0.28	
1992			1.26	0.35	0.82	0.28	0.30	0.55	0.99	0.42			0.07 0.33	
1993			0.62	0.42	0.91	0.28	0.44	0.34	1.02	0.38			0.26 0.28	
1994							0.46	0.64	0.97	0.38			0.31 0.25	
1995							0.85	0.30	0.56	0.37			0.16 0.25	
1996	1.12	0.12	1.49	0.30			0.43	0.28	0.24	0.53	0.64	0.47	0.27 0.26	
1997	1.25	0.12	2.67	0.49			0.72	0.19	0.80	0.49	2.14	0.38	0.07 0.10	
1998	1.62	0.10	1.17	0.24			0.20	0.54	0.35	0.39	1.58	0.37	0.04 0.12	
1999	0.89	0.10	1.56	0.30			0.72	0.27	0.12	0.53	0.73	0.42	0.04 0.21	
2000	0.85	0.17	1.55	0.30			0.46	0.25	0.49	0.50	1.07	0.36	0.04 0.12	
2001	1.10	0.18	0.95	0.23			2.28	0.15	0.23	0.51	1.05	0.38	0.02 0.14	
2002	0.70	0.11	1.99	0.41			0.95	0.18	0.43	0.32	0.90	0.37	0.04 0.15	
2003	0.97	0.15	1.90	0.35			1.43	0.17	0.27	0.64	0.81	0.39	0.02 0.19	
2004	0.60	0.09	0.56	0.18			1.16	0.15	0.72	0.38	1.20	0.41	0.04 0.14	
2005	1.49	0.09	0.39	0.17			0.58	0.16	0.52	0.67	1.10	0.44	0.04 0.07	
2006	1.46	0.11	0.45	0.17			0.53	0.18	0.18	0.29	1.02	0.35	0.05 0.05	
2007	0.67	0.16	0.30	0.19			0.81	0.16	0.55	0.36	1.47	0.42	0.06 0.07	
2008	0.64	0.09	0.32	0.16			0.47	0.15	0.45	0.37	0.88	0.61	0.04 0.13	
2009	0.63	0.10	0.34	0.16			0.75	0.14	0.33	0.37	1.43	0.65	0.03 0.08	
2010	0.50	0.12	0.40	0.16			0.64	0.14	0.80	0.32	2.34	0.52	0.06 0.09	
2011	0.80	0.10	0.76	0.20			0.47	0.14	0.31	0.51			0.07 0.04	
2012	0.71	0.12	0.71	0.19			0.91	0.15	1.07	0.39			0.55 0.53	
2013	0.77	0.13	0.61	0.16			1.56	0.13	0.28	0.47			1.88 0.36	
2014	1.22	0.13	0.39	0.15			0.72	0.14	0.97	0.34			2.48 0.37	
2015	0.73	0.15	0.52	0.17			1.33	0.13	0.27	0.37			1.99 0.37	
2016	0.35	0.14	0.83	0.20			1.96	0.13	0.40	0.30			0.08 0.06	
2017	0.54	0.15	1.03	0.23			1.58	0.13	2.38	0.26			0.08 0.10	
2018	0.86	0.14	1.60	0.30			1.24	0.15	1.00	0.29			3.29 0.41	
2019	0.63	0.16	1.55	0.29			1.53	0.14	2.09	0.24			3.67 0.42	
2020	1.16	0.13	1.77	0.32			1.72	0.14	1.51	0.26			6.77 0.39	
2021	1.57	0.15	1.50	0.28			1.35	0.18					5.68 0.36	
2022	2.02	0.12	1.32	0.27			1.78	0.14	1.95	0.31			4.38 0.43	
2023	0.94	0.15					2.32	0.14					3.62 0.36	
2024	0.74	0.18					1.89						3.55 0.36	
	2.25	0.10											2.43 0.36	
													7.12 0.44	

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

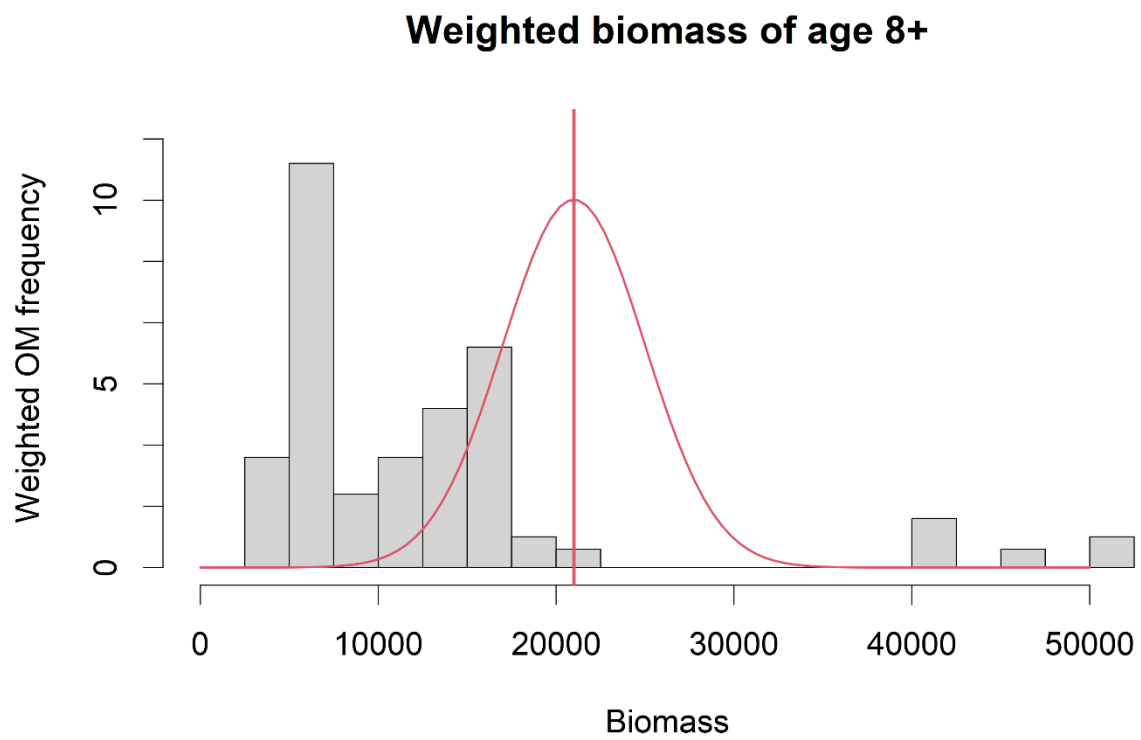


Figure 1. Comparison of total biomass age 8+ for 2018 extracted from the plausibility weighted 48 operating models compared with the CKMR estimate (21K (cv=0.19)) of biomass of age 8+.

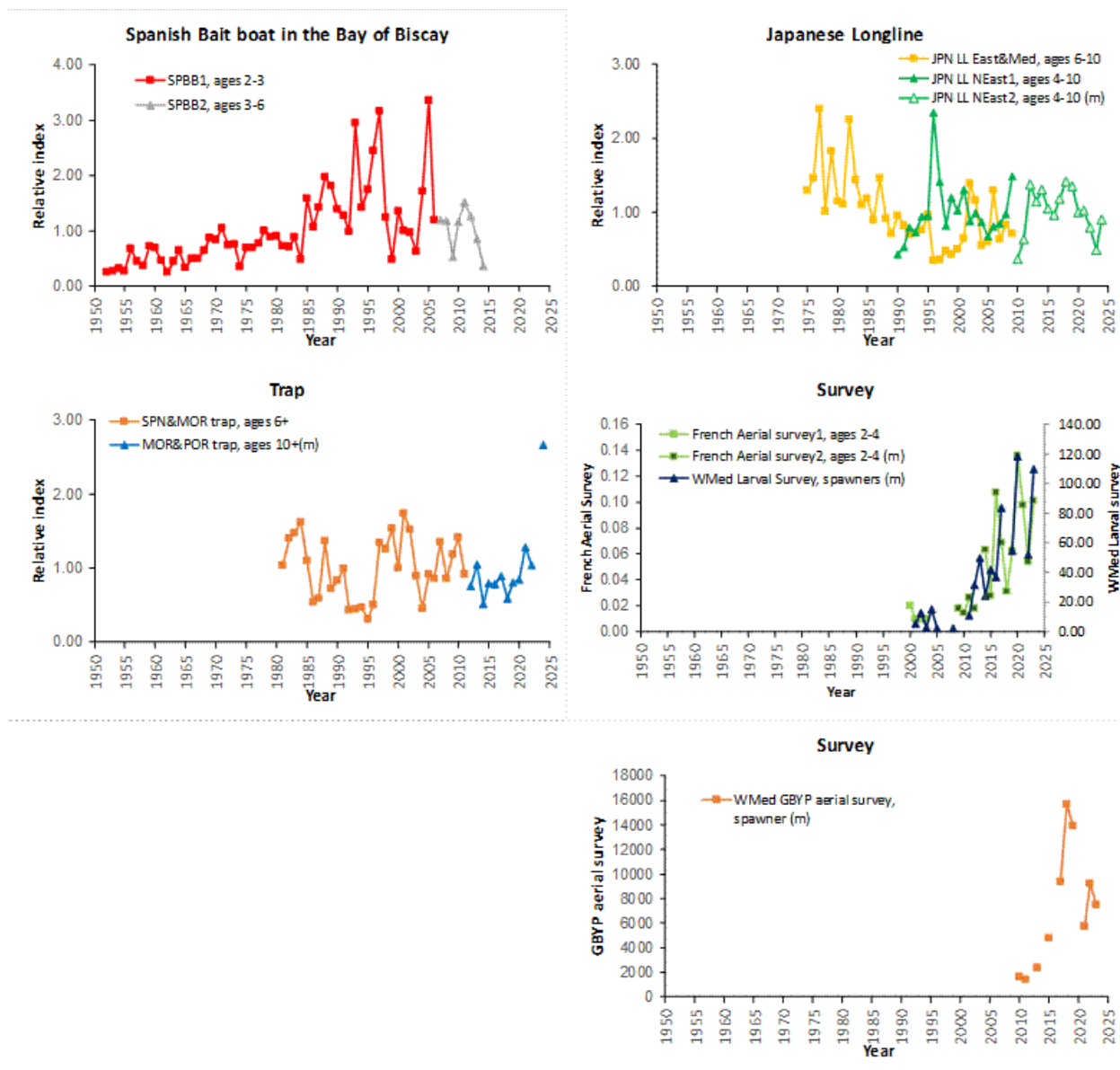


Figure 2. Strict updates of abundance indices for Atlantic bluefin tuna in the East Atlantic and the Mediterranean.

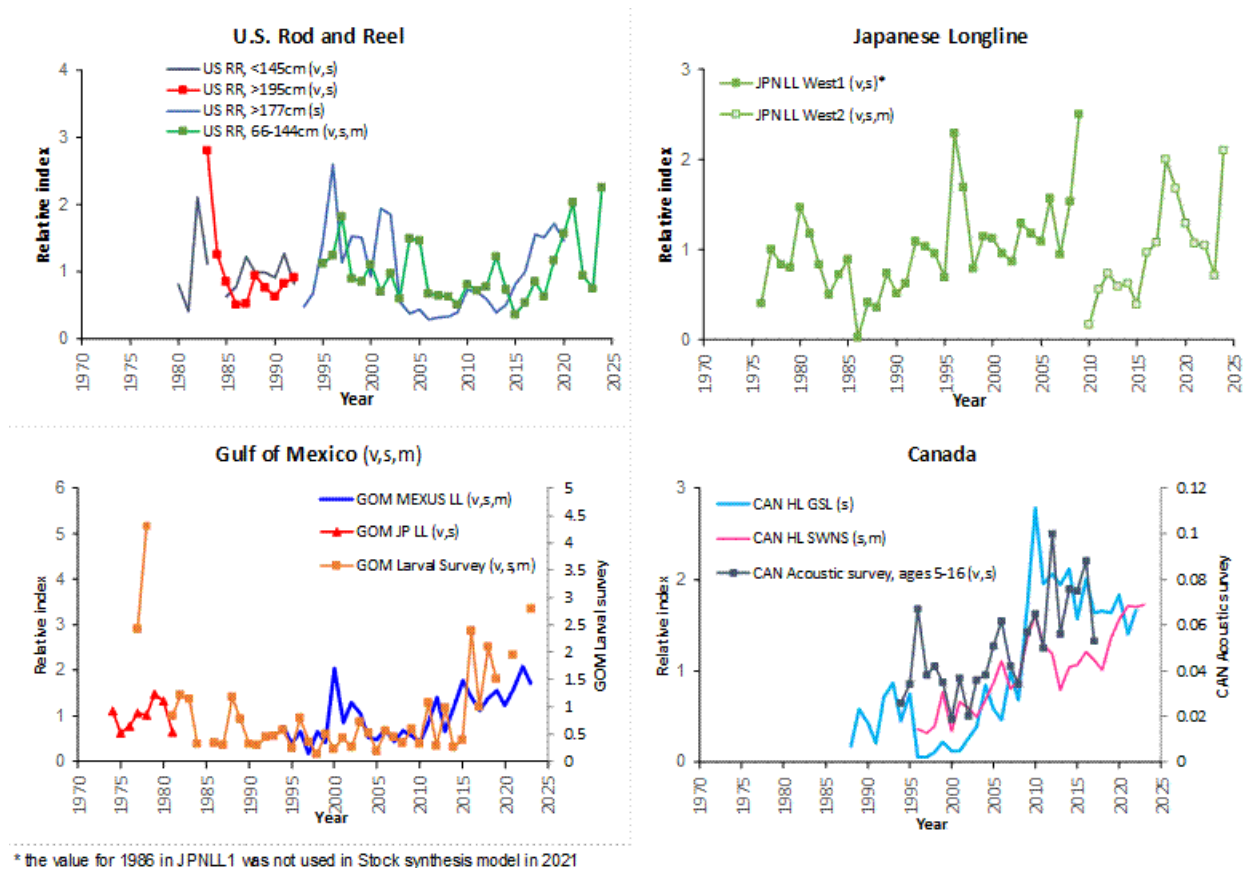


Figure 3. Strict updates of abundance indices for Atlantic bluefin tuna in the West Atlantic.

Agenda

1. Opening, adoption of the agenda, and meeting arrangements
2. Presentation of Close-Kin Mark-Recapture (CKMR) estimate of the western Bluefin tuna (BFT-W) spawning stock biomass (SSB)
3. Evaluation of the influence on the existing BR MP of the following:
 - 3.1. CKMR estimate of the W-BFT SSB
 - 3.2. A 2-year cycle for GBYP aerial survey
 - 3.3. Removal of GBYP aerial survey for BR Management Procedure (MP)
 - 3.4. Request from Panel 2 to consider underage and subsequent carryover provisions
4. Evaluation of updated and/or revised indices in the Operating Models (OMs)
 - 4.1. Presentation of the indices (strict updates)
 - 4.2. Evaluation of strict updated indices
 - 4.3. Evaluation of revised indices
5. Evaluation of stock mixing information (BFT Technical Sub-group on Stock Mixing)
6. Consider a *de minimis* reconditioning to possibly include:
 - 6.1. CKMR
 - 6.2. Existing indices up to 2023
 - 6.3. Revised indices up to 2023
 - 6.4. Re-tune BR MP on reconditioned models
 - 6.5. Implications of reconditioning and consideration of possible retuning
 - 6.6. Develop new projections related to existing Exceptional Circumstance (EC) provisions, consistent with the lite-reconditioning
 - 6.7. Endorsed workplan for incorporating CKMR
7. BFT-W CKMR next steps
8. Eastern bluefin tuna (BFTE) CKMR
 - 8.1. Preliminary activities
 - 8.2. Future planning and funding (BFT Technical Sub-group on CKMR)
9. BFT Technical Sub-groups on Farm Operations and Early Life History: activities and planning
10. Nature of 2026 '*Status assessment*' and plan for MSE review
11. GBYP activities and planning
 - 11.1. Decision about the possible cancellation of aerial surveys in the Central Mediterranean
 - 11.2. Model-based approaches for aerial survey
 - 11.3. GBYP activities
 - 11.4. Terms of reference of GBYP biological studies in 2025
12. Recommendations
13. Other matters
 - 13.1. New rules on funding
 - 13.2. Other matters
14. Adoption of the report and closure

List of participants¹**CONTRACTING PARTIES****ALGERIA****Ouchelli, Amar ***

Sous-directeur de la Grande Pêche et de la Pêche Spécialisée, ministère de la Pêche et des Productions halieutiques, Route des quatre canons, 16000 Alger

Tel: +213 550 386 938, Fax: +213 234 95597, E-Mail: amarouchelli.dz@gmail.com; amar.ouchelli@mpeche.gov.dz

Ferhani, Khadra

Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), 11 Boulevard Colonel Amirouche, BP 67, 42415 Tipaza Bou Ismail

Tel: +213 550 735 537, Fax: +213 24 32 64 10, E-Mail: k.ferhani@cnrdpa.dz; ferhani_khadra@yahoo.fr; ferhanikhadra@gmail.com

Tamourt, Amira ¹

ministère de la Pêche & des Ressources Halieutiques, 16100 Alger

CANADA**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

Greenlaw, Michelle

St. Andrews Biological Station | Station biologique de St. Andrews, 125 Marine Science Drive, St. Andrews E5B 0E4

Tel: +1 506 921 0265, E-Mail: michelle.greenlaw@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

EGYPT**Abdelaziz, Mai Atia Mostafa**

Production Research Specialist, Manager of bilateral agreements department, 210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo

Tel: +201 003 878 312, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: janahesham08@gmail.com

Abdou Mahmoud Tawfeek Hammam, Doaa

Lakes and Fish Resources Protection and Development Agency, 210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo

Tel: +201 117 507 513, Fax: +202 281 17007, E-Mail: gafrd_EG@hotmail.com

Nasr, Marwa Abdelfatah

Lakes & Fish Resources Protection & Development Agency Plot No, 210 second sector, city center, Northern 90 th St., Fifth Settlement, New Cairo

Tel: +20 111 500 1400, E-Mail: marwanasr899@gmail.com

Sayed Farrag, Mahmoud Mahrous

Associate Professor of Marine Biology, Zoology Department, Faculty of Science, Al-Azhar University, Assiut, 71511

Tel: +20 100 725 3531, Fax: +20 882 148 093, E-Mail: m_mahrousfarrag@yahoo.com

* Head Delegate

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

EUROPEAN UNION

Castro Ribeiro, Cristina

Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries Unit B.2 – Regional Fisheries Management Organisations, Rue Joseph II, J99 03/57, 1049 Brussels, Belgium
Tel: +32 470 529 103; +32 229 81663, E-Mail: cristina-ribeiro@ec.europa.eu

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.Jonasas@ec.europa.eu

Álvarez Berastegui, Diego

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

Andonegi Odriozola, Eider

AZTI, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, España
Tel: +34 661 630 221, E-Mail: eandonegi@azti.es

Arrizabalaga, Haritz

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

Chapela Lorenzo, Isabel

Centro Oceanográfico de Santander (COST-IEO). Instituto Español de Oceanografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO- CSIC), C/ Severiano Ballesteros 16, 39004 Santander Cantabria, España
Tel: +34 942 291 716; +34 662 540 979, E-Mail: isabel.chapela@ieo.csic.es

Di Natale, Antonio

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

Díaz-Arce, Natalia

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

Fernández Llana, Carmen

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

Fraille, Igaratza

AZTI-TECNALIA, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20110 Pasaia, España
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 Genova, 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, España
Tel: +34 972 336101; +34 666 094 459, E-Mail: gordoa@ceab.csic.es

Jaranay Meseguer, María

Centro Oceanográfico de Santander (COST-IEO). Instituto Español de Oceanografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC), C/ Severiano Ballesteros 16, 39004 Santander Cantabria, España
Tel: +34 942 291 716, E-Mail: maria.jaranay@ieo.csic.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

Pappalardo, Luigi

Technical Assistance - AT Masaf, Vie Maritime 59, 84043 Salerno Agropoli, Italy
Tel: +39 081 777 5116; +39 345 689 2473, E-Mail: luigi.pappalardo86@gmail.com; gistec86@hotmail.com; oceanissrl@gmail.com

Pérez Torres, Asvin

CN-IEO-CSIC Centro Oceanográfico de Baleares, Muelle Poniente s/n, 07015 Palma de Mallorca, Islas Baleares, España
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, España
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 275 072, E-Mail: pablo.quelle@ieo.csic.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

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 Ferra, Maria Pilar

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

JAPAN**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

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

Rademeyer, Rebecca

Marine Resource Assessment and Management Group, Department of Mathematics and Applied Mathematic - University of Cape Town, Private Bag, 7700 Rondebosch, South Africa
Tel: +651 300 442, E-Mail: rebecca.rademeyer@gmail.com

Tsukahara, Yohei

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

Uozumi, Yuji ¹

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

MEXICO

Ramírez López, Karina

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

MOROCCO

Abid, Noureddine

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: nabad@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

NORWAY

Boge, Erling

Institute of Marine Research, 5817 Bergen Vestland
Tel: +47 456 75165, E-Mail: erling.boge@hi.no

Mjorlund, Rune ¹

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

TUNISIA

Zarrad, Rafik ¹

Chercheur, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM)

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: fatmabanu.yalim@tarimorman.gov.tr

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Fischer, Simon

Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS), Pakefield Road, Lowestoft, Suffolk NR33 0HT
E-Mail: simon.fischer@cefasc.co.uk

Righton, David

Fisheries Scientist, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Pakefield Road, Lowestoft, Suffolk NR33 0HT
Tel: +44 793 286 1575; +44 150 252 4359, E-Mail: david.righton@cefasc.gov.uk

UNITED STATES

Aalto, Emilius

120 Ocean View Blvd, CA Pacific Grove 93950
Tel: +1 203 809 6376, E-Mail: aalto@stanford.edu

Berge, Kailee

University of Maine, 300 Fore Street, Portland; ME 04101
Tel: +1 414 531 7744, E-Mail: kailee.berge@maine.edu

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

Kerr, Lisa
Gulf of Maine Research Institute, University of Maine, 350 Commercial Street, Portland ME 04101
Tel: +1 301 204 3385; +1 207 228 1639, E-Mail: lisa.kerr1@maine.edu

Lankowicz, Katie
Gulf of Maine Research Institute, 350 Commercial St., Maine Portland 04101
Tel: +1 574 229 4568, E-Mail: klankowicz@gmri.org

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

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

Walter, John
Research Fishery Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Sustainable Fisheries Division, 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

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

ASOCIACIÓN DE PESCA, COMERCIO Y CONSUMO RESPONSABLE DEL ATÚN ROJO – APCCR
Navarro Cid, Juan José¹
Grupo Balfegó, 43860 L'Ametlla de Mar, Tarragona, España

ECOLOGY ACTION CENTRE - EAC

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

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

THE OCEAN FOUNDATION

Miller, Shana
The Ocean Foundation, 1320 19th St., NW, 5th Floor, Washington, DC 20036, United States
Tel: +1 631 671 1530, E-Mail: smiller@oceanfdn.org

OTHER PARTICIPANTS

SCRS CHAIRPERSON

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

EXTERNAL EXPERTS

Bravington, Mark
ESTIMARK RESEARCH, 610 Huon Road, TAS 7004 South Hobart, Australia
Tel: +61 438 315 623, E-Mail: markb1@summerinsouth.net

Carruthers, Thomas
Blue Matter, 2150 Bridgman Ave, Vancouver Columbia V7P 2T9, Canada
Tel: +1 604 805 6627, E-Mail: tom@bluematterscience.com

Davies, Campbell Robert
Senior Research Scientist, CSIRO Ocean & Atmosphere, CSIRO Marine Laboratories, GPO Box 1538, 7001 Hobart, Tasmania, Australia
Tel: +61 362 325 044, E-Mail: campbell.davies@csiro.au

Parma, Ana
Principal Researcher, Centro para el Estudio de Sistemas Marinos, CONICET (National Scientific and Technical Research Council), Blvd. Brown 2915, U 9120 ACF Puerto Madryn, Chubut, Argentina
Tel: +54 (280) 488 3184 (int. 1229), Fax: +54 (280) 488 3543, E-Mail: anaparma@gmail.com; parma@cenpat-conicet.gob.ar

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

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
Kimoto, Ai
García, Jesús
Pagá, Alfonso

List of papers and presentations

Number	Title	Authors
SCRS/2025/049	A brief initial analysis of ‘does the west CKMR estimate matter for the ABFT MSE’?	Butterworth D., and Rademeyer R.A.
SCRS/2025/057	Origin of BFT from the Norwegian Sea based on Otolith Chemistry	Fraile I., Lastra P., Artetxe I., Arrizabalaga H., Nottestad L., Sorensen O., Lange T., and Rooker J.
SCRS/2025/058	Can an unusual combination of SST and oceanography be considered an exceptional circumstance? The case of a Sardinian tuna trap in 2024 (western Mediterranean Sea).	Di Natale A.
SCRS/2025/059	Length frequency distribution of Bluefin tuna caught by the purse seine fleet in the Balearic Islands: period 2016-2024.	Navarro J.J.
SCRS/2025/062	French aerial abundance index for 2009-2023, accounting for the environmental effect on bluefin tuna availability in the Gulf of Lion	Rouyer T., Derridj O., and Bal G.
SCRS/2025/063	A Summary of ABFT Stock Mixing Data	Hanke A.R., Artetxe I., Fraile I., Busawon D., Diaz Arce N., Arrizabalaga H., and Rodríguez-Ezpeleta N.
SCRS/2025/064	A revised index of Bluefin tuna relative abundance based on Portuguese-Moroccan Trap Data	Hanke A.R., Akia S., Lino P., Coelho R., Abid N., and Walter J.
SCRS/2025/065	Determination of a length-weight relationships applicable to Atlantic bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) caught in the Bay of Biscay (Cantabrian Sea)	Luque P.L., Artetxe-Arrate I., Arrizabalaga H., and Fraile I.
SCRS/2025/066	Improving the data for the BFT MSE	DiNatale A., Garibaldi F., and Piccinetti C.
SCRS/2025/067	The standardized CPUE for Japanese longline fishery in the Atlantic up to 2024 fishing year	Tsukahara Y., Fukuda H., and Nakatsuka S.
SCRS/2025/069	Updated Standardization of Fishery-Dependent Abundance Indices for Atlantic Bluefin Tuna in the Southern Gulf of St. Lawrence and Canada Atlantic coast within area of Scotian shelf using vast:1996-2023	Akia S., Hanek A.
SCRS/2025/070	Close-kin mark-recapture spawning stock abundance estimates of western Atlantic bluefin tuna (<i>Thunnus Thynnus</i>)	Lauretta M., Grewe P., Bravington M., Walter J., Baylis S., Thomson R., Golet W., Zapfe G., Walter K., Hanke A., Busawan D., Aulich J., Potter N., Orbesen E., Reglero P., Alvarez-Berestegui D., Gerard T., Malca E., Pacicco A., Porch C., and Davies C.
SCRS/2025/071	Alternate approaches to accounting for environmental impacts in the stock assessment of western Atlantic bluefin tuna	Carrano C., Kerr L.
SCRS/2025/072	Back-calculated and habitat standardized larval abundances of Atlantic bluefin tuna in the Balearic Sea (western Mediterranean) (2001-2023)	Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Torres A.P., Martín-Quetglas M., Santandreu M., Alvarez I., Balbín R., and Reglero P.

SCRS/2025/073	Results of the pilot study on AI-based automatic fish length estimation for Bluefin tuna in a Moroccan Atlantic farm	Abid N., Benziane M., Idrissi M.M., and Bensbai J.
SCRS/P/2025/019	Revisiting the review of 2021 stock assessment of western ABT for future stock assessment	Tsukahara Y., and Fukuda H.
SCRS/P/2025/020	Tracking <i>Thunnus thynnus</i> adult movements through Gibraltar Strait after acoustic tagging in tuna trap (South coast of Portugal)	Vilas C., Lino P.G., Mansilla O., Sanchez-Leal R., Jimenez J., Cabanellas M., Abecasis D., Martinez-Ramirez L., Poco A., Nunes M., Morita F., Alemany F., and Dos Santos M.N.
SCRS/P/2025/021	Results on the suitability of different ABFT tissues for CKMR-related genetic analyses	Diaz-Arce N., Lino P., Rouyer T., Nunes M., Hirofumi M., and Rodriguez-Ezpeleta N.
SCRS/P/2025/022	Knowns and unknowns about ABFT mixing in the North Atlantic learnt from genetic and otolith microchemistry-based methodologies	Diaz-Arce N., Arrizabalaga H., Fraile I., Artetxe-Arrate I., and Rodriguez-Ezpeleta N.
SCRS/P/2025/023	Updated activities by the Bluefin tuna early life ecology subgroup	Alvarez-Berastegui D.
SCRS/P/2025/024	Updated analysis for the standardized CPUEs of the EU.PRT + MOR Traps	Lino P., Coelho R., and Abid N.
SCRS/P/2025/025	Are SSB estimates from BFT-W CKMR valid?	Bravington M.

SCRS document and presentations abstracts as provided by the authors

SCRS/2025/049 - The west CKMR estimate is taken into account in the ABFT MSE computations using a simple likelihood weighting approach. This suggests that this estimate does “matter”, as the associated calculations indicate that notably higher TACs for the west area might be possible. The availability of a CKMR estimate for the east would likely have important implications for the MP performance for the east. Fewer future GBYP aerial surveys in the east would lead to a slight deterioration in conservation performance there, though this could be ameliorated by a minor retuning the MP. It must, however, be emphasised that these results are dependent on a simple and approximate method for taking the west CKMR estimate into account. The reliability of this approach therefore needs to be checked by repeating these computations under formal re-conditioning of the OMs to incorporate the west CKMR estimate.

SCRS/2025/057 - Understanding the population structure and mixing rates of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) is crucial for the effective conservation and management measures of this species and its fisheries. This study utilized $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ isotopes in otoliths to determine the natal origin of giant Atlantic bluefin tuna caught in the Norwegian Sea during their autumn feeding between 2018 and 2023. Otoliths were collected over six consecutive years under the GBYP Research Program of the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT). The $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ isotope values in the yearling portion of the otoliths were measured using ion ratio mass spectrometry and compared with reference values from spawning adults captured in the Mediterranean Sea and Gulf of Mexico. Mixed stock analyses revealed that bluefin tuna captured in the Norwegian Sea originated from the Mediterranean Sea.

SCRS/2025/058 - The Sardinian tuna traps are the only ones in the Mediterranean Sea and they are considered one of the few reliable observatories for the bluefin tuna in this area. In 2024, the catches had an unusual presence of small fish and the western Mediterranean water masses in spring were unusually cold, also allowing for many gyres offshore that apparently attracted bluefin tuna from the northern part. Thanks to the detailed data available, this paper presents the case as a possible example of how an environmental and localised exceptional circumstance can directly affect the distribution, the size frequencies and the catches of bluefin tuna. The parallel effects of experimental drillings for offshore wind farms was also considered, as an additional factor for modifying the usual bluefin tuna migratory behaviour.

SCRS/2025/059 - This study presents the length frequency distribution of Balfegó fleet during the last 9 years, considering only the fishing operations carried out exclusively in the Balearic fishing grounds. The length come from two different approaches: 1) artificial intelligence estimates at the time of transfers to the transport cages and 2) observed measures taken at harvest. Both measurements show the same results, even a certain systematic difference is observed due to the growth occurred during the time lapse spent by the fish under rearing conditions. When analysing the time series, to main features can be observed, on the one hand, an increase in individuals of sizes around 130-150 cm in the last two years (2023 and 2024) and mainly in the last year. On the other hand, a gradual increase in the largest individuals (>250 cm) has been observed by both approaches since 2016.

SCRS/2025/062 - The French aerial survey over the Gulf of Lion is a fisheries independent index. This survey has been used for the stock assessment of Eastern Atlantic Bluefin Tuna (EABFT, *Thunnus thynnus*), within the MSE and that is also included in the current Harvest Control Rule. Up to this day, the index presents important year to year variations linked to the stock dynamics but also largely to environmentally-driven changes in the availability of young Bluefin tuna in the Gulf of Lion. Here we propose an updated index based on a state space modelling approach which accounts for both.

SCRS/2025/063 - Contributions of stock of origin data stemming from genetic and otolith microchemistry data sources is summarized with a view to informing future BFT MSE modeling and decision making processes. Observed trends in stock mixing are also compared to those emerging from the BFT MSE operating models.

SCRS/2025/064 - A revised Portuguese – Moroccan trap index is developed using the R package sdmTMB which supports fitting spatial temporal models. The final model included a spatial temporal random field component where the mesh features a barrier between Moroccan and Portuguese traps and where the spatial decorrelation distance is not directional.

SCRS/2025/065 - Length-weight relationships are needed to transform the size of BFT at the time of caging into weight, which allows to monitor quota consumption. In 2021, the SCRS revised and adopted LWR for two areas of the eastern Atlantic, i.e., Atlantic coast of Morocco and southern Portuguese coasts. With ICCAT's amendment to Rec 24-06 for new ABFT farming in the Cantabrian Sea, a specific LWR is needed to determine the biomass in farming cages. However, no specific LWR model exists for the Cantabrian Sea during summer. This study presents a LWR for the Cantabrian Sea Area determined on the basis of ABFT sampled from 2009 to 2024 period from June to August. A comparison of this study's LWR with current LW equations adopted by SCRS-ICCAT is also presented and shows that the equations used for other eastern Atlantic areas significantly overestimate the real weight of the fish. Thus, we recommend using the LWR presented here for the farming operations in the Cantabrian Sea.

SCRS/2025/066 - The changes noticed in 2024 about a much comprehensive and Atlantic-wide approach in examining the data collected so far on bluefin tuna need additional work for reorganising the data before the next BFT MSE round in 2027. This was also agreed in some previous SCRS BFT SG meetings. As already noted in a previous paper in 2024, it would be necessary to split some CPUE data sets for better linking them to the genetic and microchemistry data. This will provide a much more focused insight in the Bluefin tuna mixing in some areas. Furthermore, an enhanced map, with more focused areas, will enhance our understanding and the identification of areas where we need to focus some research efforts. A comprehensive Atlantic-wide approach is also necessary, for a general understanding of the species. This approach will also allow for a more comprehensive CKMR design, which better incorporates scientific knowledge and takes into account all possible components.

SCRS/2025/067 - Catch-per-unit-effort based abundance indices of bluefin tuna from the Japanese longline fishery in the West and Northeast Atlantic have been used for the stock assessment, conditioning for operating model in management strategy evaluation and actual total allowable catch calculation in management procedure. This document describes the traditional simple update indices, and some additional analysis for the alternative indices using VAST both for west and northeast Atlantic up to 2024 fishing year (FY). In addition, we provide preliminary and tentative information in 2025 FY. As a result, the simple update indices in 2024 FY for both areas turned around and had higher values than those in 2023 FY. However, additional analysis indicated that the current simple update would not appropriately standardize the CPUEs especially for the data after IQ implementation. And VAST indices for the northeast Atlantic and the west Atlantic in old series reduce the negative sign in the model diagnostics.

SCRS/2025/069 - This study updates the abundance indices of Atlantic Bluefin Tuna (ABFT) in Canada's Atlantic coast within the area of the Scotian Shelf (AC) and the Southern Gulf of St. Lawrence (sGSL) by incorporating data up to 2023 extending the indices initially developed in 2024 using the Vector Autoregressive Spatio-Temporal (VAST) model. The objective is to refine both the global abundance indices and the size-class-specific indices ensuring a more accurate representation of the population dynamics in these regions. A key methodological advancement in this study is the redefinition of size classes based on the weight composition of catches rather than using predefined age categories. Three size classes were established for each region. In AC size classes were defined as small below 150 kg medium between 150 and 230 kg and large above 230 kg while in sGSL the classification was small below 240 kg medium between 240 and 370 kg and large above 370 kg. The results highlight that the medium-size class index best reflects the underlying abundance dynamics of the stock whereas the indices for small and large size classes appear to be strongly influenced by environmental conditions prey availability and stock mixing variability. Given these findings we recommend replacing the current abundance indices for AC and sGSL with the medium-size class indices as they provide a more stable and representative indicator of stock status minimizing the confounding effects of ecosystem variability. By refining these indices this study contributes to improving the accuracy of stock assessments and ensuring more effective fisheries management strategies ultimately supporting the sustainability of the Atlantic Bluefin Tuna fishery in Canadian waters.

SCRS/2025/070 - Ocean-wide distributions and mixing of tuna stocks limits resource monitoring capability, inhibits accurate population assessment, and amplifies uncertainty in sustainable harvest estimates. To resolve this, our team evaluated genetic close-kin mark-recapture abundance estimation for western Atlantic bluefin tuna from fish specimens collected during routine fishery monitoring and research surveys. Larval fish sampled in the western spawning grounds genetically marked mature fish at the time and location of regional spawning. After spawning, the adult tuna rapidly migrated to foraging areas in the Northwest Atlantic, mixing with other bluefin stocks in large aggregations targeted by fisheries. Comparison of larval genotypes to adult fish caught in the fishery allowed for estimation of spawner capture probabilities based on parent-offspring ratios, and in turn, the absolute abundance and biomass of the spawning stock (males and females combined), estimated to be 21 kt (cv=0.19) in 2018. Applied genomics provided unprecedented information on bluefin tuna stock mixing, fecundity, and spawner abundance; and provides a robust framework for next-generation stock assessment, management procedures, and long-term sustainable fisheries.

SCRS/2025/071 - Substantial spatial shifts in the distribution of Atlantic bluefin tuna in response to varying ocean conditions have led to changes in regional catch rates and catch-per-unit-effort (CPUE) indices in the northwest Atlantic. For example, previous stock assessments have struggled to reconcile conflicting trends in US and Canadian rod and reel indices. The most recent Stock Synthesis assessments incorporated the Atlantic Multidecadal Oscillation (AMO) to modulate catchability and improve model fit, but residual patterns remained. We offer an alternate approach to incorporate environmental considerations by using a Vector Autoregressive Spatio-Temporal Model (VAST) to create alternative CPUE indices that account for environmental impacts on bluefin availability outside of the assessment model, rather than inside. Results from exploratory Stock Synthesis models with either a US VAST index or a joint US-Canada VAST index suggest similar or improved diagnostics, with comparable stock estimates. These analyses demonstrate the effectiveness of accounting for environmental effects outside of the assessment model and present indices that, with continued development, could be valuable to future assessments or management procedures.

SCRS/2025/072 - This document presents the update of the Bluefin tuna back-calculated larval abundance index from the Balearic Archipelago (Western Mediterranean). The index is calculated as the “strict update” of the previous version of the index presented in 2024 (SCRS/P/2024/124) that was applied for the current Bluefin tuna MSE. The update, including data from the TUNIBAL 2023 campaign, shows high densities of larvae, with significant differences when compared with the abundances from the previous available year.

SCRS/2025/073 - The length and weight of fattened Bluefin tuna from two cages in a Moroccan Atlantic farm were estimated in 2024 before harvest using both a manual stereoscopic camera system and an AI-based automatic system. These estimates, based on at least 20% of the total fish, were compared to actual size data at harvest to assess the accuracy of each system. The manual system slightly overestimated actual length (by 1.5% and 2.2%), while the AI-based system showed a greater underestimation (by 2.8% and 5.9%). Since weight in both systems was derived from length using a biometric relationship, discrepancies in weight estimation primarily reflected errors in length measurement. The lower accuracy of the AI system in length estimation highlights the need for further refinement to improve its performance. In contrast, the manual stereoscopic system provided estimates closer to actual values, making it more reliable under current conditions. To meet ICCAT standards for size estimation, the AI-based system requires further development and validation.

SCRS/P/2025/019 – This presented a way to develop area-based assessment model in west Atlantic, considering and incorporating a lot of valuable comments by external reviewer when 2021 stock assessment. The presenters showed some exercises with alternative model configurations, e.g., changing the start year of assessment period according to the data availability and testing alternative biological assumptions. Although the concrete proposal of assessment model was not proposed so far, it was emphasized that it is necessary for the assessment model to develop only with internally consistent data for the robust absolute biomass scale estimation. The presenters continue working the area-based assessment model as one of the candidates for the coming status check for this species..

SCRS/P/2025/020 - *No summary provided by authors.*

SCRS/P/2025/021 - The suitability of tissues collected using a tissue collector which allows for clean, quick and efficient collection were tested. In total, 18 tissues were collected from yellow finlets, keel and caudal fin from 6 ABFT tails in a tuna processing plant. Results on the amount of DNA extracted from them, genotype call rates, and comparative analysis of replicate samples from the same fish showed that keel samples worked best, being suitable for genetic analysis and further kinship comparison tests.

SCRS/P/2025/022 - Origin assignment methodologies based a subset of 96SNP markers and otolith microchemistry profiles assign individuals to either Mediterranean or Gulf of Mexico origin. However, published studies evidence spawning activity in different areas and admixture in the Slope Sea between individuals of Mediterranean and Gulf of Mexico origin. A new tool including 7000 SNPs was designed to, among others, estimate the genetic profile of ABFT samples. Assignment results of 688 samples analyzed with the 96 SNP panel and the ARRAY showed that the 96 SNP panel overestimates the proportion of individuals of Gulf of Mexico origin, and that there is a relatively low proportions of genetically intermediate individuals across the North Atlantic feeding aggregates. Comparative analysis of more than 1700 samples for which genetic and otolith microchemistry-based assignments were available showed that in 70% of the cases both methods agreed on the origin, in the 20% there was no disagreement and for approximately 10% both methods assigned individuals to different origins. Multidisciplinary approach can help to develop further research needed to understand the origin of these individuals that do not show characteristics of the Mediterranean Sea or Gulf of Mexico spawning areas.

SCRS/P/2025/023 - The bluefin tuna (ABFT) Larval Ecology Subgroup reported on extensive larval surveys across key spawning areas in 2024, with continued efforts planned for 2025. In 2024 surveys were conducted in the Gulf of America, Balearic Sea (Western Mediterranean), Strait of Sicily (Central Mediterranean), and South Turkiye (Eastern Mediterranean). For 2025 there are also planning for sampling in the Slope Sea (Western Atlantic). Activities included adaptive sampling, standard ichthyoplankton tows using various Bongo nets, and environmental data collection (CTD, nutrients, plankton). Notable efforts included the launch of new initiatives like the TunaWave project investigating heatwave effects, the beginning of the SiLev project, uniting Turkish and Italian scientists, new collection of data in Slope Sea. Synergies with networks like MONGOOS aim to improve oceanographic support for larval research.

SCRS/P/2025/024 - *No summary provided by authors.*

SCRS/P/2025/025 – This presentation addressed the sampling coverage of the WBFT CKMR project (SCRS/2025/070). In particular, it considered whether any bias could result from sampling only a part of the total larval production (from a specific time and place within GoMex), when the goal of estimation is the total abundance of all adult WBFT regardless of where they spawn. The author demonstrated that no bias should result, because the adult samples (potential parents) are taken from "well-mixed" fisheries, in which there is no reason to expect that an adult's choice of spawning ground will affect its subsequent probability of capture (after allowing for adult length, which the CKMR model already does). Bias could, however, result if adult samples were collected from spawning grounds. The author noted that the same logic would apply to an EBFT CKMR project, where juveniles would again come from a subset of spawning grounds: sampling adults outside the Mediterranean, when they are likely well-mixed, is more robust than sampling within it.

Requests of Panel 2 to the Standing Committee on Research and Statistics (SCRS)

(Prepared by Panel 2 Chair)

1. Panel 2 discussed allocation² issues at its Intersessional meeting in March 2025. Several CPCs pointed out that due to various reasons, they may not be able to fully utilize their allocations and possibly use less than 95% of the allocation. Under paragraph 6 of *Recommendation by ICCAT amending the Recommendation 22-08 establishing a multi-annual management plan for bluefin tuna in the eastern Atlantic and the Mediterranean* (Rec. 24-05), a CPC is allowed to transfer a maximum of 5% of its annual (initial) quota if so requests when the underage is equal to or more than 5% of the quota. Thus, if a CPC uses, say, only 80% of the allocation, 15% of the allocation cannot be carried over to the following year and therefore unused. While this is good for the bluefin tuna stocks, it is an economic waste of the resources.
2. To avoid such economic waste as well as help allocation negotiations in 2025, one idea is to carry over the underage beyond 5%. While a 5% carry-over of a CPC is added to the CPC's allocation in the following year, such underages beyond 5% will be pooled and added to the Total Allowable Catch (TAC) in the following year. The carried-over amount could be distributed among CPCs in a manner to be agreed by Panel 2.
3. Under the current Management Procedure (MP), if the total catch for either the West area or the East area is 20% or more above the TAC for the respective area, this could constitute an exceptional circumstance (EC). This could be interpreted that if the carried-over amount is less than 20% of the TAC, it will be within the MP and does not trigger the exceptional circumstances protocol (ECP). It should be noted that the case envisaged under the MP is overharvests by CPCs whereas the case being considered by Panel 2 is utilization of unused allocations. Panel 2 believes that the impacts of this case on the stocks are much less than the case of overharvests.
4. Accordingly, Panel 2 would like to request the SCRS to answer the following questions³ in sufficient time to inform discussions at the 29th Regular Meeting of the Commission:
 - (1) Under the current MP, is it possible to carry over unused allocation beyond 5% of a CPC's initial allocation to increase the TAC in the following year?
 - (2) If so, is 20% of the TAC a reasonable upper limit for the total carried-over amounts, which should include individual carry-overs by CPCs?
 - (3) If 20% is too high, what is a reasonable figure?
 - (4) If the assessment of this new approach requires another simulation testing within the Management Strategy Evaluation (MSE) framework, when can the SCRS conduct it?

² In this paper, allocation and quota have the same meaning.

³ If the SCRS needs to know how the carried-over amount is distributed among CPCs, please assume a pro-rata increase.