

REPORT OF THE SUBCOMMITTEE OF ECOSYSTEMS AND BYCATCH (SC-ECO)

(hybrid/ Madrid (Spain), May 27-31, 2024)

SUMMARY

The Subcommittee met in Madrid and online from 27-31 May 2024. For the ecosystems subcomponent, it reviewed progress on developing status indicators, pressure indicators, and reference levels for the components of the Ecosystem Report Card, in addition to progress on the applicability and functionality of the Ecosystem Report Card (EcoCard) and work related to incorporating climate change impacts into management decisions. The bycatch subcomponent of the Subcommittee reviewed progress on collaborative work related to sea turtles and presentation of the next steps, seabirds and their interaction with fisheries, the effect of mitigation measures, progress made by the Sub-group on Technical Gear Changes, and updates on the Common Ocean Tuna Program. The Subcommittee then reviewed its responses to the Commission and made its recommendations with and without financial obligations

RÉSUMÉ

Le Sous-comité s'est réuni à Madrid et en ligne du 27 au 31 mai 2024. En ce qui concerne la sous-composante écosystémique, le Sous-comité a examiné les progrès réalisés dans l'élaboration d'indicateurs d'état, d'indicateurs de pression et de niveaux de référence pour les composantes de la fiche informative sur les écosystèmes, ainsi que les progrès réalisés dans l'applicabilité et la fonctionnalité de la fiche informative sur les écosystèmes (EcoCard) et les travaux liés à l'incorporation des impacts du changement climatique dans les décisions de gestion. En ce qui concerne la sous-composante des prises accessoires, le Sous-comité a examiné l'état d'avancement du travail de collaboration concernant les tortues marines et la présentation des prochaines étapes, les oiseaux de mer et leur interaction avec les pêcheries, l'effet des mesures d'atténuation, les progrès réalisés par le sous-groupe sur les changements techniques des engins et les mises à jour sur le Programme thonier sur les océans communs. Le Sous-comité a ensuite examiné ses réponses à la Commission et a formulé ses recommandations avec et sans implications financières.

RESUMEN

El Subcomité de ecosistemas y capturas fortuitas se reunió en Madrid y en línea del 27 al 31 de mayo de 2024. Para el subcomponente del ecosistema, se revisaron los progresos en el desarrollo de indicadores de estado, indicadores de presión y niveles de referencia para los componentes de la ficha informativa sobre ecosistemas, el progreso en la aplicabilidad y funcionalidad de la ficha informativa sobre ecosistemas (EcoCard), el trabajo relacionado con la incorporación de los impactos del cambio climático en las decisiones de ordenación. El subcomponente de capturas fortuitas revisó: los avances en el trabajo de colaboración de las tortugas marinas y la presentación de los próximos pasos, las aves marinas y su interacción con las pesquerías, el efecto de las medidas de mitigación, los avances realizados por el Subgrupo de cambios técnicos de artes de pesca y las actualizaciones del Programa Atún océanos comunes. A continuación, el Subcomité revisó sus respuestas a la Comisión y formuló sus recomendaciones con y sin obligaciones financieras.

1. Opening, adoption of the agenda and meeting arrangements

The meeting was held in Madrid and online 27-31 May 2024, with interpretation. The Executive Secretary opened the meeting and welcomed the participants (the Subcommittee). The Co-convenors, A. Hanke and A. Domingo, reviewed the agenda, which was adopted with minor changes (**Appendix 1**). The List of participants is included in **Appendix 2**. The List of documents presented at the meeting is attached as **Appendix 3**. Document and presentation summaries are included in **Appendix 4**.

The following participants served as Rapporteurs:

1. N.G. Taylor
2. D. Die, D. Ochi, M.J. Juan Jordá , E. Andonegi, A. Hanke
3. A. Hanke
4. B. Keller, N.G. Taylor
5. A. Hanke
6. J.C. Baez, K. Ramírez, L. Rueda
7. B. Keller, S. Jimenez, J. Bell, D. Ochi
8. J. Bell, G. Díaz
9. A. Domingo
10. N.G. Taylor
11. A. Domingo
12. A. Domingo
13. J. Carlson
14. A. Domingo, M. Neves dos Santos, G. Díaz
15. A. Domingo, A. Hanke
16. A. Domingo, A. Hanke
17. N.G. Taylor

2. Review the progress on developing status indicators, pressure indicators and reference levels for the components of the Ecosystem Report Card (EcoCard)

SCRS/2024/091 presented work on demographic indicators, which was facilitated by the recently signed memorandum of understanding (MoU) between ICCAT and the Sargasso Sea Commission.

The Subcommittee noted that the SCRS advice to the Commission is primarily based on relative biomass and relative fishing mortality, so adding new indicators will have to be coupled with a clear explanation of how these indicators are going to be used in the development of management advice. Moreover, it is important to limit the complexity of indicators for the EcoCard. The Ecosystem and Bycatch Subcommittee should consider whether these indicators are worth considering as additional, or as alternatives to the indicators presently considered in the EcoCard. The Subcommittee noted that additional computations would be required to calculate these indicators. It was pointed out that the code is available as part of an R package and all the analysis in the paper are available in RMarkdown. They could be run routinely by stock assessment working groups, as long as the assessments are based on age-structured models. However, uncertainty would have to be derived using methods such as Markov Chain Monte Carlo (MCMC), which currently are difficult to complete during stock assessment meetings. The Subcommittee also suggested consulting with the Species Groups to evaluate if the indicators add value to the assessment of stock status and outlook in the context of the advice that the SCRS provides to the Commission.

SCRS/2024/093 presented the project “Integrated Ocean observing systems for dynamic ocean management” (IOS4DOM). The project team is interested in using ICCAT GBYP aerial survey data to supplement the data currently used to model the spatio-temporal distribution of cetaceans and sea turtle aggregations in the western Mediterranean. The authors intend to participate in the work of the SCRS from now on and note that their work can contribute to the development of ecosystem indicators, defining species habitats for harvested and protected species, as well as providing information on bycatch mitigation.

The Subcommittee noted that cetaceans and sea turtle data from ICCAT GBYP aerial surveys have to be used with caution. This is because the sampling programme for these flights was not designed to detect such groups of species. Flights recorded the presence of cetaceans and sea turtles only when such recording did not interfere with the main purpose of monitoring bluefin tuna. Moreover, the flight tracks and timing of the flights were designed to optimize the likelihood of observing tuna, not the other species. The authors noted that the current work does

consider the limitations of data such as the GBYP observations through using hierarchical Bayesian models. The research team is connected to those research groups that are studying the recent observations of nesting in the western Mediterranean. No attempt has been made to implement data on prey species (small pelagic fishes) on the habitat models for cetaceans, but as an alternative, in the future there are plans to incorporate biogeochemical indicators in the habitat distribution models.

The Subcommittee noted that the ICCAT Mediterranean observatory (Alvarez-Berastegui *et al.*, 2023) is developing data sets on small pelagic fishes that could be used for these habitat models.

Presentation SCRS/P/2024/064 described how the Atlantic Highly Migratory Species (HMS) Climate Vulnerability Assessments (CVA) are conducted in the United States (U.S.). The HMS CVAs evaluates the vulnerability of 58 U.S. managed species/stocks to climate change using life history or behavioral characteristics (“sensitivity attributes”) combined with the results of a climate projection model (“exposure analysis”). The results of the sensitivity analysis, informed by panelist scoring, were combined with the results of an exposure analysis to develop final vulnerability rankings for HMS. Relevant outcomes of the HMS CVA may help identify information gaps, research needs (NOAA, 2024a), contribute to management strategy evaluation (Peterson and Walter, 2023), and U.S. domestic management actions to encourage sustainable management (NOAA, 2024b). Detailed information on CVAs is accessible through various web products:

- CVA Visualization Tool
- Northeast US Atlantic Habitat and Fish CVAs Crosswalk
- NOAA Fisheries Climate Vulnerability Assessments

During the discussion a few points about the CVAs were clarified in response to the Subcommittee’s questions. In the past, CVAs were done at a regional level to support the work of U.S. fishery management councils. For HMS species, however, the HMS CVAs has included the Northwest Atlantic, Gulf of Mexico, and Caribbean Sea. The species selected for CVAs were chosen according to their management priority as reflected by the fact that they were included in a specific fishery management plan. Details on the methodology for the CVA are included in Morrison *et al.* (2015). Individual components of these CVAs could be considered as indicators for the EcoCard. Neutral ratings in the CVA’s overall indication on the impacts on the species (or the so-called directional effects) does not mean there is no effect, but rather that the effect is neither positive nor negative. Experts rating such directional effect were asked to consider impact on a broad basis.

SCRS/2024/087 presented progress on the EcoTest framework for testing ecosystem indicators with an example application to a multi-species, multi-fleet operating model (OM) for a hypothetical longline fishery.

The Subcommittee was asked for clarification of the kind of data archetypes (i.e., the data classes and degree of completeness) to be proposed for testing using EcoTest. The authors proposed it is the job of the Subcommittee to make the choices of archetypes. These choices have to be made on the basis of expert knowledge from the Subcommittee about the important characteristics of the system. Management interventions will affect some of the indicators, such as catch, so that information has to be provided as input to the modeling team. The species involved in the case study were chosen to develop the methodology. If successful, the method would be applied to secondary species that do not have a stock assessment. The operating model could be made as a true-multispecies model by creating species interactions in the operating models. The model currently only includes longline fleets. More fleets could be implemented.

Adding spatial aspects are in theory possible, but acquiring the necessary data required to support it will be very challenging. Scenarios were considered where correlation could be present or not and on the basis of different mechanisms for the existence of correlation. This includes scenarios where correlations are due to links in productivity, or to links in fishing mortality, or whether management is being implemented independently for each species. The authors argue that if we can develop an appropriate range of plausible scenarios, it is not critical to know the process that creates the correlation. If life history parameters are not stationary, such variability could be incorporated in the simulation, but it would be necessary to discuss how to predict how these parameters vary in the future.

In response to the author’s request for Subcommittee support to advance the development of the EcoTest tool, an EcoTest Technical Team was formed.

2.1 Review progress on the development of methods for prioritizing species at risk and validating indicators

SCRS/2024/099 reported on progress in the development of a machine-learning tool to facilitate prioritizing species impacted by ICCAT fisheries for consideration in an ecosystem approach to fisheries management (EAFM) framework.

The Subcommittee discussed the potential applications of this risk assessment tool and if it could be used to compare risks across eco-regions; and/or to help evaluate and verify indicators for implementing EAFM. It noted that it would be useful for making informed management decisions and prioritizing conservation efforts.

The Subcommittee discussed how to interpret the risk score for a particular species. An example discussed was Ocean sunfish (*Mola mola*). Ocean sunfish have certain biological characteristics, such as generally occupying surface waters and having relatively low reproductive capacity, which might contribute to its high vulnerability ranking in the assessment. However, when it is caught as bycatch it is usually released. It often survives the encounter, which potentially skews the results given that the risk-assessment tool does not rely on survival data. The Subcommittee further discussed the difficulties identifying fish of the family *Molidae*; this issue further complicates the risk assessment. It was noted that the details of individual species risk scores are less important because these scores will be used to identify the higher order taxa that are at risk.

The Subcommittee noted that many data sources had significant gaps, which could affect the reliability of the model's predictions. They also noted that the comparative runs with variables with a high proportion of available data resulted in different predictions of catchability with slightly lower accuracy. The final risk score assessment utilized the combination of two model runs with and without using variables with a high proportion of missing values. Further enhancements to the supporting database, and in particular fulfilling data gaps, would be an obvious way of improving the model's predictive capacity and was encouraged. The Subcommittee also noted that the assessment only provided point estimates and recommended incorporating a method for representing uncertainty.

The rankings from the new risk assessment tool did not align with the rankings from the 2015 ecological risk assessment for sharks that was conducted by the SCRS (Cortes *et al.*, 2010; Cortes *et al.*, 2015). This raised concerns about the consistency and reliability of the new tool compared to the established Environmental Risk Assessment (ERAs). Like the Ocean sunfish case, the Subcommittee noted that the intra-taxonomic difference of the risk scores in this assessment tool are less important than the higher order taxa scores. It also emphasized the need for continuous improvement of the supporting database to enhance the overall quality of predictions.

The Subcommittee suggested expanding the taxa considered in the tool to include other sensitive species such as marine turtles and seabirds. This would help in making the tool more comprehensive and useful for broader ecological assessments and for potentially identifying species for the seabirds and marine turtles EcoCard components as well as highlighting the impact of other fisheries on species linked to ICCAT stocks. Future work by the Subcommittee will be to validate the approach and the estimates.

2.2 Review progress on case studies and ecoregion

SCRS/P/2024/062 presented progress on the development of an ecosystem modelling approach using Ecopath with Ecosim (EWE) to characterize the structure and functioning of the pelagic oceanic ecosystem of the tropical Atlantic Ocean and to assess the impact of tuna fisheries and climate change on the food web.

The Subcommittee discussed the type of ecological indicators EWE can generate as outputs. These include biomass-based, catch-based, trophic-based, size-based and species-based indicators. The authors explained how these types of indicators could be used to monitor the state of the ecosystem in the tropical Atlantic Ocean and how a selection of them could be used to inform the regional EcoCard for the tropical Atlantic case study. The Subcommittee also discussed how temperature and primary productivity will be used as drivers to force the climate change scenarios in the ecosystem model.

SCRS/P/2024/065 described the Project “Strengthening the Stewardship of an Economically and Biologically Significant High Seas Area – The Sargasso Sea” will help strengthen cooperation among international and other organizations, as outlined in the Hamilton Declaration, to protect this vital ecosystem.

The Subcommittee discussed how the Sargasso Sea case study will help strengthen cooperation among international and sectoral organizations to protect this vital ecosystem and discussed how the Sargasso Case study can help identify objectives for the use of ecoregions and how it will help in the development of practical examples to demonstrate their benefits as a tool to progress with EAFM implementation in ICCAT.

The Subcommittee was also introduced to the progress on the Inter-American Seas Case study. It was explained that the Inter-American Seas Case study has yet to agree to a Terms of Reference. The case study will focus on how to develop appropriate ecosystem indicators for a system where: 1) a large proportion of ICCAT fisheries within the Inter-American Seas are conducted by small scale fleets, including a significant number of recreational fleets; and 2) the catch of ICCAT within the study area for those ICCAT species that are actively managed and assessed is a small proportion of the total catch of each stock.

The Subcommittee noted that it is essential to have meaningful participation of developing countries in the study partnership. There are ongoing efforts to try to obtain additional funding before the initial partnership can be formalized and to agree to a set of Terms of Reference (ToRs) for the case study. The Subcommittee will review the ToRs once they are presented to it to determine the linkages of this project with the Subcommittee.

SCRS/2024/010 summarized the main objectives, outputs, and main discussions that took place during the Second ICCAT Ecoregion Workshop on the identification of regions in the ICCAT Convention area for supporting the implementation of the ecosystem approach to fisheries management.

The Subcommittee discussed how the ongoing case studies (e.g., tropical Atlantic case study, Mediterranean case study) are benefiting from being connected to a spatial framework (e.g., to a specific ecoregion). The Subcommittee supported the continuation of regional case studies for producing relevant knowledge and products for informing the development of regional EcoCards.

The Subcommittee agreed that addressing the Subcommittee objectives of monitoring the impacts of fishing and climate change on ICCAT species and associated ecosystems requires, in most cases, using a spatially explicit approach. The Subcommittee also noted that there are some research activities that require defining a spatial framework *a priori* (e.g. ecosystem models, cumulative impact assessments, ecosystem status assessments).

The Subcommittee discussed the reasons why area units may be needed to support an ecosystem approach to management. The Subcommittee noted that some of the questions the Subcommittee is interested in addressing are:

- 1) how does the ecosystem support the productivity of an ICCAT stock?
- 2) how do changes in the ecosystem affect the productivity of an ICCAT stock?
- 3) how does fishing in an area affect the ecosystem?

The Subcommittee noted that the current ICCAT stock areas could be used to answer these questions and noted that there are 25 stocks for which the SCRS regularly provides advice. Some of these stock areas overlap and some stocks share the same stock area. The Subcommittee discussed that the existing stock areas could be used as spatial units or regions to produce practical examples and tools (e.g., indicator-based EcoCards, ecosystem models) to support EAFM implementation.

The Subcommittee acknowledged the importance of continuing the case studies, however the Subcommittee has yet to reach consensus on ecoregion boundaries. The Subcommittee recommended that the ecoregion delineation process be informed by clearer objectives for their use. The objectives have yet to be agreed to by the Subcommittee.

SCRS/2024/096 aimed to open a Group discussion on the utility of different options like ecoregions, existing FAO areas (FAO, 2024), or others that could be used as spatial units to inform EAFM implementation in ICCAT. The analysis estimated how much the candidate ecoregions overlap with the FAO statistical subunits. The authors conclude that they are very similar, and that the FAO subunits have the advantage of being based on grids and have previous historical data. The Subcommittee agreed that further research and discussion is required, after discussions regarding the objectives of the spatial management units have concluded.

The Subcommittee discussed that there are benefits from not departing from established spatial units, such as those ICCAT spatial units defining stock boundaries. ICCAT has defined their own species-specific spatial units, named stock areas, and subunits within them, called statistical sampling areas. Boundaries of ICCAT areas have evolved as knowledge on life history and spatial precision of data reporting has improved. Any spatial units defined by the SCRS should acknowledge that area boundaries will evolve.

SCRS/2024/085 contributes to the development of a pilot product to assess the general applicability of ICCAT candidate ecoregions as a spatial framework to support the development of integrated and ecosystem-based advice products. This study contributes to the development of an Ecosystem-Fishery Overviews (EFO) as a proof of concept for the Tropical Atlantic Ecoregion and the Southern Subtropical Atlantic Ecoregion.

The Subcommittee noted the development of several sections of the pilot Ecosystem Fishery Overview (EFO) (1. Who is fishing? 2. What is being caught?) rely on the use of the ICCAT fishery statistics (Task 1 and Task 2 datasets). The Subcommittee discussed several limitations and weaknesses of the ICCAT fishery statistics (Task 1 and Task 2 datasets) such as underreporting of catches for several ICCAT species and fleets. It was recommended that sections using these ICCAT datasets should express clearly the limitations and uncertainties of data and the product being developed. It was also noted that ICCAT datasets were initially designed with the objective to address the Convention mandate. Since then, the datasets have been growing to address other emerging needs. Since the 2000s the quality of the statistics, and particularly the purse seine and longline data, have improved. Despite the limitations, the Subcommittee recognized that there are no alternative datasets with the same spatial, taxonomic, or temporal coverage.

The Subcommittee asked to clarify what added value the EFOs could offer. The authors explained that EFOs aimed to provide a holistic narrative of each ecoregion, covering the ecosystems in general as well as focusing on the core species and fisheries under management within the ecoregion and their effects on the ecosystem.

It was noted that there are ecosystem processes and research questions that cannot be addressed from a single-species perspective alone. It was noted that the pilot EFOs provided an example of reporting and monitoring at the Ecoregion level. It was suggested that an example could be prepared and shared with the Subcommittee, to solicit what type of products and sections they would like to see in an EFO.

It was emphasized that the development of any EAFM supporting product requires the Commission's involvement as demonstrated in the Management Strategy Evaluation (MSE) process.

2.3 Discuss content of Evergreen document

A draft of the Evergreen document was reviewed in order to assess its accuracy, completeness and suitability for sharing with researchers new to the work of the Subcommittee. The document would be a so-called living document and updated on an as-needed basis. There was support for posting just the table of contents in a location on the Subcommittee on Ecosystems tab on the Science/Standing Committee on Research and Statistics (SCRS) area of the ICCAT website with a note that the entire document is available upon request. This would serve as an interim measure until the contents could be assessed with respect to potential confidentiality issues. It was agreed that the current draft would be made available on a shared location to allow the Subcommittee to address identified omissions and errors in the document prior to presentation and potential adoption at the 2024 annual meeting of the SCRS.

3. Review the intersessional work of the subgroup working on the applicability and functionality of the Ecosystem Report Card (EcoCard) as a tool for monitoring the impacts of ICCAT fisheries

The major outcomes of the Sub-group on the Ecosystem Report Card reported in SCRS/2024/100 were reviewed. The discussions concluded that the Subcommittee should prioritize the development of the EAFM framework and the associated EcoCard rather than divide the limited resources of the Subcommittee across multiple tasks. A review of the ability of the indicators in the current EcoCard to provide science advice was a concern. This motivated a renewed focus on EcoCard development to ensure that there are links between the climate and ecosystem considerations that can be reflected in the indicators that could be informative to management.

The option of engaging the Commission in the development of a Road Map that related the work of the Subcommittee to the provision of management advice was considered important but should not supersede advancing the EcoCard development. A venue for dialogue with the Commission on the Road Map is the 2024 Meeting of the Joint Experts Group on Climate Change.

When discussing the impediments to incorporate ecosystem and climate change considerations into the advice of the Species Groups, it was explained that the awareness and importance of including these considerations is growing. However, the tools used to provide advice often cannot include these considerations directly. The provision of ecosystem and climate change considerations was considered to be challenging due to the short timelines for delivery of data inputs to a particular meeting and the limit in capacity to handle multiple meetings. It was recommended that thought should be given when developing the calendar of meetings to providing sufficient time for the Subcommittee to prepare the data for each of the meetings.

A questionnaire designed to elicit responses from the Commission on their management objectives with respect to ecosystems, multispecies trade-offs, cumulative impacts on bycatch species, and habitat was discussed. It was agreed that given the subject matter complexity, a meeting between scientists and managers would be a better avenue to initiate discussions. A meeting would allow for a more complete explanation, with examples, of why these concepts are important to introduce into the management and advice framework. Given that they are the subject matter experts, the Subcommittee also suggested that they could design a Road Map that incorporates these new elements.

4. Review of work related to incorporating climate change impacts into management decisions

4.1 Discuss potential collaborative work with other Regional Fisheries Management Organizations (RFMOs) on climate change

SCRS/P/2024/66 was presented to address various options for developing a framework for an EAFM for shared stocks of forage fishes in the Northeast Atlantic. The motivation for the work was to address the broad call for developing Ecological Reference Points (ERPs) as either parameters in Harvest Control Rules (HCRs) or performance statistics as part of MSE. An EAFM approach may be more important for forage fish, given such species' contributions to fisheries and ecosystem function. The authors explore the feasibility of developing ERPs for forage fish in the Northeast Atlantic, which are prey for ICCAT stocks. In particular, ecosystem models and a single species MSE were used to develop a case study for Northeast Atlantic mackerel. The MSE was conducted as a stress test of the current International Council for the Exploration of the Sea (ICES) advice rule based on a stock assessment where natural mortality was assumed to be equal to 0.15 at all ages in all years, despite evidence of changes in distribution, size-at-age and predator populations.

To conduct a stress test, an Operating Model was conditioned with alternative assumptions about natural mortality, conditioned on strategic ecosystem models, ecosystem models of medium complexity, and life history theory. Performance metrics included achieving Maximum Sustainable Yield (MSY) and ensuring that productivity was not impaired, and also ERPs. The ERPs included forage, i.e. the amount of biomass consumed by the predators, rebuilding time and Age-Based Index at Maximum Sustainable Yield (ABIMSY, Griffiths *et al.*, 2024).

Also, rebuilding time can be computed for any model that can perform a forecast, i.e. age or biomass based single species assessment models, and strategic and tactical ecosystem models. This allows one-way coupling of single species and ecosystem models, to see if the forage available under a given advice rule maintains predators at their current levels, promotes recovery or results in a decline. ABIMSY allows comparison with objectives related to good environmental status, that ensure recruitment resilience by maintaining the age structure of a population (Griffiths *et al.*, 2024). The authors showed that predator needs can be accounted for in catch advice by incorporating these additional performance statistics in the MSE. These novel statistics provide a framework to begin stress testing catch advice while incorporating certain ecosystem considerations and trade-offs. The author noted it was important to distinguish that there is a difference between the performance statistics used in the MSE and the control parameters within the HCR itself.

4.2 Discuss reporting of climate change and ecosystem impacts in the SCRS annual report

SCRS/2024/081 presented an approach for incorporating climate considerations into management advice. A key issue discussed was non-stationarity given physical and potentially ecological changes. The document noted that historically, attributing fish population dynamics to environmental changes has been challenging. Non-stationarity makes it difficult to do stock assessments with reliable predictive capability that rely on time-series analyses. The document proposed a process to develop climate-ready Management Procedures using Management Strategy Evaluation with Operating Models that include specific climate linkages.

Spatial Ecosystem and Population Dynamics Model (SEAPODYM) is currently being applied as part of the Common Oceans project in the Atlantic and the Indian Ocean. Some limitations to applying it in the Atlantic were discussed given the current resolution of data, such as the inability to parameterize SEAPODYM completely using ICCAT data because there are not sufficient catch and effort data available at a 1x1 degree resolution. It was noted that SEAPODYM is currently being revised to allow parameterizing aspects of the model's dynamics with estimates from fisheries where the high-resolution data are available.

Ecosystem-based performance indicators were proposed as a pragmatic approach to incorporate climate considerations in management advice. This tactic would allow for stress testing Management Procedures against Ecosystem Reference Points. In response, the presenter noted that fisheries management advice would benefit from improved understanding of both conventional and ecosystem reference points; one way to do this could be to use case studies that would allow for scientists and managers to explore these issues in practical applications.

The Subcommittee expressed some concern about providing climate-conditioned advice to the Species Groups. Noting that some MSE processes are already exploring climate change through robustness tests, it was noted that the Subcommittee should not duplicate work already done. But given that most ICCAT species are not being studied through an MSE process, it was noted that the Subcommittee could generate climate-conditioned advice for non-assessed species. The Subcommittee discussed how its activities might be used to provide climate-conditioned advice using the approach discussed in SCRS/2024/081. The presenter noted that one option could be for Subcommittee members to become involved in developing the OMs used for stocks managed under MSE.

4.3 Review ToRs for project to trial providing climate conditioned advice

The convener reviewed the Terms of Reference for the trial project to provide climate conditioned advice and discussed the importance of selecting a species or stock that would be appropriate for this work. Initially, the Subcommittee suggested that a species in the Mediterranean would be an appropriate selection given ongoing work. The Subcommittee discussed that northern swordfish and northern albacore are likely better candidate stocks for this work given the availability of data related to the stock's productivity, spatial ecology, and other factors. It was recommended that the Subcommittee work with the appropriate Species Group Rapporteur prior to finalizing a selection for the project.

4.4 Review impacts of offshore wind farms on ICCAT fisheries, stocks and science advice

SCRS/2024/092 drew from recent syntheses and related scientific literature to summarize possible interactions of highly migratory species (HMS) with offshore wind infrastructure (OSW) and development activities.

One of the Ecosystems conveners noted that some OSW farm impacts directly affect species groups, so the Subcommittee should recommend that these groups track pertinent issues that may affect their data streams or other areas of importance. The Subcommittee noted the development of OSW farms where bluefin tuna traps currently exist, which could create some conflict among the user groups. This issue is especially problematic in certain areas of the Mediterranean, where migratory corridors are being considered as areas for the future development of OSW farms. The Mediterranean was highlighted as an interesting example for studying windfarms given that the structures are located within a nation's EEZ and the potential issue of ICCAT obtaining relevant information to understand the impact on highly migratory species. The Subcommittee discussed the utility of nations providing information on windfarms as it relates to ICCAT species. While green energy may be beneficial, there is a need to consider the effects of these developments on highly migratory species. In Morocco and coastal Africa, some spatial marine planning has been conducted to better understand how to have an integrative approach throughout the Moroccan coastline. In ICCAT, it will be critical to share this type of information with partners to identify areas where migratory species could be negatively affected by the development.

The Subcommittee noted that there are multiple effects to consider. These include: the effects on the fishery and the effect on the actual fish species. For this reason, the benefit of collecting data from the beginning of development of the windfarms was emphasized.

5. Review requests from the Commission and contents of the SCRS strategic plan

The Subcommittee discussed the *Resolution by ICCAT on the implementation of biodiversity conservation instruments* (Res. 23-23), in areas beyond national jurisdiction. It noted that the Resolution would require a considerable amount of the Subcommittee's time and capacity to address the request and that this would further impede progress on the development of the EcoCard. It was suggested that, given the Sargasso Sea Case Study's current objectives align with the Commission request, they could provide some limited responses.

Finally, the Subcommittee discussed how to appropriately react to the contents of the draft Plan of Action on Climate Change (PACC). Given the meeting's time constraints, the Subcommittee agreed to respond to a subset of the stock-take exercise questionnaire called for by the *Resolution by ICCAT on next steps of the Joint Experts Group on Climate Change in 2024* (Res. 23-19) that had already been circulated by the SCRS Chair to the SCRS Officers to inform on the Plan of Action on Climate Change.

The Subcommittee agreed that the responses would be compiled and provided in advance of the PACC meeting in July by the Subcommittee Co-convenors.

6. Sea turtles

6.1 Review progress on collaborative work of sea turtle and presentation of the next steps

SCRS/2024/101 presented a review of sea turtle interactions in the Mexican yellowfin tuna longline fleet in the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea. Fishing effort, species and number of marine turtles were analysed for the years 2017-2022, whose results indicated a presence of *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta*, and *Dermochelys coriacea*. Each record of an interaction had fishing gear and fishing activities information. The data indicated that sea turtle bycatch per unit effort (BPUE) was minimal or zero.

The Subcommittee discussed longline characteristics and the composition of shark and ray bycatch. Likewise, they asked how these species were identified. The authors indicated that there was 100% observer coverage with trained observers that permitted these species to be identified reliably.

The Subcommittee asked about which hooks fishery used. In compliance with Mexican legislation, the authors indicated that the fleet uses number 16 circle hooks. The Subcommittee noted that the small numbers of turtle interactions in the Gulf of Mexico are consistent with similarly small numbers of turtle interactions of the U.S. fleet in the Gulf of Mexico, which also uses circular hooks. The Subcommittee further discussed the post-release survival with circular hooks. Moroccan fishermen indicated that in their longline fishery releasing turtles captured with J-hooks is easier than with circle hooks. The Subcommittee noted that to evaluate the relative impact of ICCAT fisheries on sea turtles, it is important to quantify turtle interactions with other non-ICCAT fisheries in the region including trawl and gillnet gears.

Document SCRS/P/2024/071 presented advances on the collaborative work to assess sea turtle bycatch in pelagic longline and tuna purse seine fleets. The project has data from the Atlantic Ocean, the Indian Ocean, and the Mediterranean Sea. There are participants from several countries involved in ICCAT and Indian Ocean Tuna Commission (IOTC) fisheries. The project quantified fishing effort for both the pelagic longline and purse seine fleet, and spatial and environmental variables as well as other temporal and fishery-related variables were included in the models.

The Subcommittee asked about the why the turtle Regional Management Units (RMUs) had been changed. In response, the same criteria to create them was used in previous RMUs, i.e. genetic characteristics, fisheries, etc., but the new RMUs also considered expert advice. The new RMUs are bigger so fewer turtles fell outside the limits of the RMUs.

SCRS/P/2024/070 described the work conducted on the Evaluation of ICCAT fisheries impact on marine turtles in the Mediterranean Sea. It presented data available to date, as well as preliminary exploratory analyses. The main objectives and future steps were discussed. In addition, the paper stressed the need for more data to have complete spatial coverage, which will allow the fulfilment of the work's general objective.

The Subcommittee suggested exploring catch seasonality to detect migrations, seasons of greater presence of turtles, and considering the status of captured populations. The Subcommittee suggested including electronic tagging work to estimate survival and other biological information. The Subcommittee suggested improving knowledge about areas and events with high BPUE, which could indicate Mediterranean Sea turtle aggregations. The Subcommittee was interested in exchanging their experience on this topic through the inclusion of other fishing fleets and the collaboration of more scientists. This would both increase the information available and would increase participation in the analysis of the results. The document's authors were open to receiving a greater number of participants for their incorporation in the development of the research. In this regard, studies conducted by Morocco have reached similar conclusions. The Subcommittee noted the importance of such variables as the type of hook, hook size, and type of bait for future use in BPUE standardization.

The workshop to continue the evaluation of the impact of ICCAT fisheries on sea turtles in the Mediterranean Sea will take place from September 30 to October 4 in San Pedro del Pinatar, Murcia (Spain). Scientists were invited to join the process and collaborate on the evaluation.

Presentation SCRS/P/2024/072 described the General Fisheries Commission of the Mediterranean (GFCM) Seas' actions to mitigate incidental catch of vulnerable species. The Subcommittee noted the need for prioritization of areas and gears with higher interaction due to the broad scale of analysis presented in this work.

Collaboration between ICCAT and GFCM was discussed. Many of the same scientists work with both organizations. This fact can facilitate collaboration and communication. In this regard a GFCM/ICCAT joint workshop on sea turtle bycatch has been proposed to initiate a collaborative process in this matter. The Subcommittee agrees that this workshop, as well as the ICCAT workshop to continue the evaluation of the impact of ICCAT fisheries on sea turtles in the Mediterranean Sea in Murcia, could be a good opportunity for cooperation and sharing of information.

7. Update about seabirds and their interaction with fisheries

7.1 Review of Recs. 07-07 and 11-09

SCRS/2024/89 reviewed the *Recommendation by ICCAT on reducing incidental bycatch of seabirds in longline fisheries* (Rec. 07-07) and the *Supplemental Recommendation by ICCAT on reducing incidental bycatch of seabirds in ICCAT longline fisheries* (Rec. 11-09) against the latest best practice advice of The Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP) for reducing the impact of pelagic longline fisheries on seabirds. These two recommendations outline seabird bycatch mitigation and other measures for ICCAT longline vessels. This document was supported by SCRS/2024/90, which provided the ACAP Review of mitigation measures and Best Practice Advice for Reducing the Impact of Pelagic Longline Fisheries on Seabirds. The review on SCRS/2024/89 concluded that mitigation measures from Rec. 07-07 and Rec. 11-09 are inconsistent between them and that they should be consistently specified and harmonized in a single revised recommendation for ICCAT vessels. To achieve greater effectiveness, the definition and specifications of each single measure should be aligned with the ACAP advice. The branch line weighting specifications are those that show the greatest discrepancy with ACAP advice. SCRS/2024/89 noted to the Subcommittee that the most effective combinations to reduce seabird bycatch in ICCAT pelagic longline vessels is the simultaneous use of night setting, bird-scaring line, and branch line weighting or hook shielding devices (HSD) or underwater bait setters. Finally, the document expressed that it is advisable that the Recommendations be reviewed considering the updated and newly available mitigation measures.

ACAP's advice was recognized as an important source of information on the efficacy of mitigation measures. However, the Subcommittee noted that there were other perspectives on the application of such measures in practice. The Subcommittee hopes that future work will clarify and potentially resolve some of these issues.

It was highlighted that there is no evidence of seabirds becoming habituated to bird-scaring lines. However, it was clarified that they should still be used in combination with other recommended measures since birds can have access to baited hooks beyond the bird-scaring lines' aerial coverage.

There was also discussion about available mitigation measures for the Mediterranean, strategies to reduce bycatch and the need for more data on seabird interactions. It was mentioned that the weekend ban on trawling in the Mediterranean led to an increase in seabird bycatch in longline fishing. In some cases, this was because scavenging birds increased their abundance around longliners due to the absence of discards from trawling. It was mentioned that no similar situations were known in the South Atlantic.

SCRS/2024/079 summarized work by scientists from organizations within the United Kingdom (UK), and from ACAP and the Inter-American Tropical Tuna Commission (IATTC). The paper takes a risk-based approach (based on the Expansion-assisted iterative fluorescence in situ hybridization (EASI-Fish) model developed in IATTC) to evaluate the performance of different possible combinations and specifications of conservation and management measures applicable to pelagic longlines within the South Atlantic. This study was completed, building upon ACAP's global evaluation, to address concerns that information previously reviewed has been insufficiently tailored to the ICCAT Convention area. The recommendations of SCRS/2024/079 were to update the specifications of the three existing measures to meet the ACAP best-practice guidance, the requirement for simultaneous use of all three existing measures, and the inclusion of hook shielding devices as an alternate. Any of these measures could apply to latitudes south of 20 degrees South.

The Subcommittee highlighted that the output is predominantly influenced by the parameters estimated for the performance of individual conservation measures. The authors noted that this was by design, and other model parameters relating to interaction rates (e.g. overlap between fleets and species) were deliberately fixed per each

scenario, to support the interpretation of the relative performance of different conservation measures for the selected species. It was noted that, without provision of any contrary evidentiary basis, the relative effectiveness of individual mitigation measures contains significant uncertainty. Some members of the Subcommittee considered that these uncertainties resulted in the analysis being uninformative, despite the analysis being based on parameters derived from available field observations and derived from a systematic literature review. This represents the best science that is publicly available. The Subcommittee noted concerns with this study having discrepancies with information not-yet-presented to the Subcommittee. The Subcommittee requested that this information be provided at the earliest opportunity, or else it would not be possible to consider within the current review of seabird conservation and management measures (CMMs) included within the 2024 SCRS work plan.

The Subcommittee questioned the methodology used by the authors to estimate BPUE using seabird bycatch data collected by CPCs' observer programmes and reported to ICCAT. In particular, the Subcommittee questioned the use of EFFDIS as a source of fishing effort information and the estimation of an average observer coverage rate across the entire area south of 25° S and for all the fleets considered. This estimated nominal BPUE (using EFFDIS and an average observer coverage rate of 6%, based on data provided by the Secretariat) without any temporal and spatial standardization was compared to an average BPUE estimated from studies considered in the document. Based on the comparison, the authors concluded that the ICCAT-derived BPUE was 2 to 3 times lower than the BPUE recorded in other studies. Based on this result and other observations (for instance the number of longline fleets for which no seabird bycatch records were submitted, or the limited number of years for which seabird bycatch data were available (2019-2021)), the authors suggested that seabird bycatch is underreported among ICCAT fleets and, therefore, the data were unreliable.

The Subcommittee considered that the methodology used by the authors to estimate BPUE from ICCAT data was questionable and that it was inappropriate to compare such BPUE with results from other studies. Therefore, the Subcommittee could not support the author's conclusions regarding the reliability of the ICCAT observer data. The authors expressed willingness to undertake addressing this misinterpretation intersessionally. However, the Subcommittee recognized that the results of the modeling approach and of the comparisons of the effectiveness of the different mitigation measures were unrelated to this discussion point and, as such, the results were considered valid.

SCRS/2024/094 investigated the impact on seabird bycatch by small-scale fisheries across southeastern Brazil. It highlighted that there are significant bycatch rates in these fisheries and there is an urgent need for enhanced monitoring and mitigation measures. The document concluded that mitigation measures need to be tested and adapted to the fleet characteristics and it was suggested small-scale fisheries should be considered in the revision process of Rec. 11-09.

The Subcommittee raised a question about the percentage of fisheries operations using night setting and the use of other mitigation measures. The answer was that there were no records of sets that took place 100% at night. It was noted that no mitigation measures are currently used in these fisheries. The Subcommittee further asked about the type of bait used, and noted that fishers use various types of bait, including sardines, but no use of artificial bait.

The Subcommittee discussed the utility of the presentations to address the request by the Commission to review the efficacy of mitigation measures. They noted that there are no formal stipulations for how such impact or efficacy assessments are to be conducted. Because the papers collectively discussed mitigations measures, the Subcommittee discussed SCRS/2024/089, SCRS/2024/090, SCRS/2024/079, and SCRS/2024/094 at the same time. The Subcommittee recalled the necessity of conducting a fisheries impact assessment to evaluate the effectiveness of current bycatch mitigation measures and to make recommendations for improvements, as called for by Rec. 11-09.

The Subcommittee further discussed that some of the mitigation measures in Rec. 07-07 and Rec. 11-09 are not in line with ACAP's best practices or decisions recently taken within the IOTC or the Western and Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC) and could be updated.

The Subcommittee expressed concern that there were only a limited number of HSD vendors available. The Subcommittee also acknowledged that this issue had not hindered the inclusion of HSDs within IOTC or WCPFC.

Observer data are essential for providing accurate information on bycatch rates and the success of mitigation strategies and the Subcommittee urges that national observer programmes be supported and, where possible, expanded.

The Subcommittee also emphasized the importance of collaboration and data sharing among international bodies and fisheries organizations in order to do analysis of bycatch. This collaboration is vital for assessing bycatch impacts and mitigation measures.

8. Effect of the mitigation measures: intra and inter taxa

Document SCRS/2024/048 summarizes ongoing research with the French longline fishery for Atlantic bluefin operating in the Gulf of Lion regarding bycatch mitigation measures, post-release survival and habitat usage of several species, notably pelagic stingray and blue shark. The document also discusses different observation approaches designed to characterize the fishery and to collect data on bycatch.

Document SCRS/2024/088 presented and discussed the use of a series of novel bycatch release devices and how these were incorporated into the guidelines for best bycatch handling and release practice in tropical tuna purse seiners. The document particularly focused on the safe release of large animals such as sharks and mobulid rays. The Subcommittee indicated that there are now a range of potential new options, which range in cost and complexity for installing these on-board existing tuna purse seine vessels. AZTI have prepared an updated Best Handling and Release Practice Guide, which is available online to inform managers and industry wishing to improve their standards.

The Subcommittee inquired if sea trials of the different release devices were only conducted in the Atlantic Ocean. The authors indicated that sea trials were also carried out in the Pacific and Indian Oceans. The Subcommittee also inquired about the cost of installing hoppers with release ramps and how this cost is compared with the cost of other release devices. It was explained that while a hopper with release ramps has the higher cost of all the release devices (approximately US\$ 20,000 – 30,000), at the same time such a cost can be easily handled by large purse seine vessels. Finally, the importance of closely working with the fishing industry to explain the benefits of adopting the discussed release devices (e.g., crew safety, higher bycatch survival, less restrictions in the future, more chances of obtaining eco-certification for their products) was emphasized by the authors.

9. Present the progress made by the Sub-group on Technical Gear Changes and Electronic Monitoring Systems (EMS)

SCRS/P/2024/068 provided an update on the progress of the Technical Sub-group on Electronic Monitoring (EM) in ICCAT fisheries. The Sub-group Rapporteur noted that following the work over the last few years, ICCAT adopted the *Recommendation by ICCAT to establish minimum standards and programme requirements for the use of Electronic Monitoring Systems (EMS) in ICCAT fisheries* (Rec. 23-18), addressing at this stage specifically the pelagic longlines and purse seines (targeting tropical tunas).

The Subcommittee asked if the human observer coverage as defined in the *Recommendation by ICCAT to establish minimum standards for fishing vessel scientific observer program* (Rec. 16-14) needs to be maintained. The Subgroup convener confirmed that yes, as Rec. 23-18 on EMS states that those systems should be used to complement the human observer coverage as defined in Rec. 16-14, and not as a substitute.

The Subcommittee asked if Rec. 23-18 would apply to the Mediterranean. It was confirmed that yes, as it applies to all ICCAT fisheries using either pelagic longlines or purse seines (targeting tropical tunas).

The Subcommittee noted that Morocco had tried to carry out experiments with EMS in smaller artisanal vessels (<=7m), but it was impossible to set up EMS systems for those fleets. Another member of the Subcommittee noted that some CPCs (e.g., USA.) have developed some protocols for simplified EMS systems for those smaller artisanal vessels. The Rapporteur of the Technical Sub-group on EM then noted that while it might be more complex to put those systems in those smaller vessels, it is also in those smaller vessels where it is also difficult to deploy human observers (due to lack of space, security, etc.). As such, currently there is almost no data in ICCAT from those fleets on bycatch and discards. Alternative methods such as port-sampling would only cover what is landed in the ports, but not the bycatch/discards components, which are also very important.

The Subcommittee agreed that the Technical Sub-group on EM should continue its work in 2024 and 2025. One priority is to focus on revising current knowledge and establishing minimum standards for simplified EMS systems for smaller vessels that are also ICCAT fleets (e.g., coastal LL, gillnets). Another relevant task would be to review EMS Domestic Plans, as they start to be submitted by the CPCs to ICCAT, as the SCRS is tasked to provide assistance in such revision under Rec. 23-18.

SCRS/P/2024/067 provided an update on the work of the Sub-group on Technical Gear Changes. The Sub-group is exploring the effects of terminal gear modification to address the *Recommendation by ICCAT to establish rebuilding programs for blue marlin and white marlin/roundscale spearfish* (Rec. 19-05) (paragraph 21). To address this, 3 main tasks were proposed, namely: 1) collect, review, and summarize past studies and identify data-gaps, 2) design experimental studies to assess the effects of terminal gear modifications on catch rates, retention rates, at-haulback mortality and post-release mortality, and 3) to design a study on the effects of fishing practices (e.g., timing, soaking time, bait, depths, areas) that could reduce bycatch and bycatch mortality.

The Subcommittee noted that recently there was a workshop carried out by the IOTC (within the Working Party on Ecosystems and Bycatch (WPEB)) summarizing mitigation measures specifically for sharks and asked if the outcomes of that workshop had been included in this Sub-group work. The Convenor noted that those outcomes of the IOTC workshop have not been included yet but could be useful to complement what has been done in Task 1 of the Sub-group on Technical Gear Changes, which contains mainly revisions of previous works and data gaps.

The Subcommittee inquired what had been done to date with regards to miniPAT deployment for post-release mortality studies. The Rapporteur of the Sub-group on Technical Gear Changes highlighted that what has been done to date within the Sub-group on Technical Gear Changes was mostly planning experimental at-sea trials, and that under those studies the miniPATS could be deployed.

The advantage of such an approach is that it is a controlled experimental design study. Accordingly, all variables are controlled. Therefore, it is easier to detect changes relative to the variables of interest (in this case hook type/size, gangion, and bait types) that can influence and have an effect on the post-release mortality.

The Subcommittee agreed that the Sub-group on Technical Gear Changes continues the work and meet intersessionally in 2024 and 2025 to continue with the progress made up to date. The main priorities for future work are: 1) synthesize the revision work done up to date; 2) complete the power analysis and provide a summary where the experimental at-sea trials could be carried out, preferably with an associated tentative budget; and 3) prepare a data call template for requesting detailed fishery observer operational data that could be used for statistical modeling of potential variables affecting bycatch and associated mortality.

Finally, the Subcommittee reiterated that the Sub-group on Technical Gear Changes should continue to report to Subcommittee on its progress addressing the different tasks.

10. Update on Common Oceans (formerly ABNJ) project(s)

The Secretariat gave a brief update on current Common Oceans Tuna projects being done by ICCAT. ICCAT has four projects on: compliance-related capacity building, enhancing online reporting, the ECOtest project, and for running three workshops in conjunction with other tRMFOs on matters of common interest. The Subcommittee received updates on ECOtest (see section 2 and SCRS/2024/087). The Secretariat did not provide updates on compliance-related capacity building or enhancing online reporting but did update the Subcommittee on three technical workshops of “common interest” to the tRMFOs.

The Common Oceans Tuna Project is supporting three technical workshops. A working group of members of all the tRMFOs were consulted about which themes should be discussed. This working group decided in March 2024 that the workshops would be about bycatch, MSE, and stock assessment methods. Climate change was the fourth theme that was considered but the Subcommittee decided that this would be addressed within the other three themes. The final dates and locations have yet to be finalized but it is likely that the first meeting will be on bycatch in January 2025. Additional information about the Common Oceans Tuna Project can be found on their [website](#). Announcements about the workshops, including the process to participate will be distributed in circulars from the tRMFOs once they are finalized.

11. Explore the use of scientific reference points as a tool for assessing and managing ICCAT fisheries with respect to bycatch species

There were no documents presented for this agenda item.

12. Investigate available information on hotspots and/or areas with high BPUE to aid in the management of ICCAT fisheries with respect to bycatch species

There were no documents presented for this agenda item.

Although items 11 and 12 were on the agenda, little progress has been made on them. The Subcommittee recognized that these points, which are from previous agendas, were not included in the workplan. In any case, the Subcommittee discussed their relevance, and it was agreed that point 12, related to identification of areas of high bycatch, was an activity that the Subcommittee could address initially using the information from the ICCAT databases.

13. Responses to the Commission

SCRS/2024/040 summarized information on mobulid rays' life history, bycatch, management by other tuna RFMOs and listings by conservation organizations such as International Union for Conservation of Nature (IUCN), the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) and the Convention on Migratory Species (CMS). The document was intended to inform the Subcommittee for the drafting of a response to the *Recommendation by ICCAT on mobulid rays (family Mobulidae) caught in association with ICCAT fisheries* (Rec. 23-14).

Initial discussion by the Subcommittee noted that a similar background document on the status of mobulid rays is being produced by another group with members of the SCRS Shark Species Group. It was noted that any individuals wishing to contribute to this document should contact the Chair of the SCRS Shark Species Group. The Subcommittee suggested that the document include suggestions for studies to fill in data gaps. Collaboration by these groups was suggested as a way forward, with presentations by both groups at the SCRS Species Group and the Standing Committee on Research and Statistics meeting in September. It was also stated that a presentation would be given on the status of whale sharks following the *Recommendation by ICCAT for the conservation of whale sharks (Rhincodon typus) caught in association with ICCAT fisheries* (Rec. 23-12). The Subcommittee recommended a proposal be drafted to the Commission and included in the report.

The Subcommittee recommended that the SCRS Shark Species Group reviews, if available, any additional information on mobulid rays in addition to the information presented in document SCRS/2024/040. Based on the information received until the present, the Subcommittee recommended that the Commission adopts precautionary management measures for mobulid rays as described in Rec. 23-14.

14. Other matters

Document SCRS/P/2024/061 presented the information on the project on sunfish carried out by the Instituto Español de Oceanografía (IEO). The main objective of the project is to estimate post-release survival and collect ecological information on trophic habits and genetic structure, among others, of sunfish captured accidentally in a trapnet fishery targeting small tunas located in the Spanish Mediterranean coast.

The Subcommittee expressed interest in this research programme and that ICCAT continues supplying conventional tags. However, to date, there have been no recaptures. The Subcommittee recommended that tagging be increased, and the potential tag-shedding problem be investigated.

14.1 Form ST12 on turtles

The Secretariat presented the candidate ST12 form for consideration of the Subcommittee. The form was created in response to the *Recommendation by ICCAT on the bycatch of sea turtles caught in association with ICCAT fisheries (combine, streamline, and amend Recommendations 10-09 and 13-11)* (Rec. 22-12). The Subcommittee decided that they would review the form, compile the feedback, and discuss it at the 2024 meeting of the Subcommittee of Statistics.

The Subcommittee discussed if the form could be used for sighting and stranding data. The Subcommittee noted that sighting and stranding data serve a different purpose to the observer data. The problems with using sighting and stranding data included: that sighting and identifying turtles is problematic; onboard observers are often too busy to look for turtles, quantifying the observation effort, and others. The Subcommittee decided that it was not appropriate to attempt to combine both data sources in a single form.

The Subcommittee noted that the information requested in Rec. 22-12, paragraph 5, was problematic in at least two additional ways. The first was that many fields requested in paragraph 5 were duplicated in form ST09. The second was that unlike the ST09 form, which was designed to allow flexibility for CPCs to report data to ICCAT at levels of spatial resolution that were consistent with national legislation, Rec. 22-12 requires fine scale data that some CPCs may not be able to provide due to domestic legislation. The Subcommittee agreed to draft a summary of these issues to present it to the next meeting of the Subcommittee of Statistics.

14.2 Possible changes to the Subcommittee structure

The Subcommittee discussed potential changes that might help to improve the delivery of its mandate including changes to the Subcommittee current structure. Among the options discussed was the possibility to split the two Subcommittee components (ecosystems and bycatch) into two separate Subcommittees. In the end, the Subcommittee agreed not to change its current structure. It agreed to explore alternative options to improve its functioning and the delivery of its mandate. Such options included opting for less ambitious work plans, meeting intersessionally to conduct additional work, ensuring that the existing workplans are followed, moving the meeting of the Subcommittee to earlier in the calendar year (i.e., January or February), and considering extending the duration of the Subcommittee meeting by one or two days. The Subcommittee decided that while the current tasks listed in the workplan of the Ecosystem component are all important to complete eventually, they must be ranked in terms of priority with emphasis given to the top two or three. Prioritizing the long list of tasks that need to be completed by the Subcommittee will alleviate the workload and facilitate working in a more efficient way.

14.3 Funding for research

The Secretariat informed the Subcommittee that the Science budget for 2024 must be used strictly in line with the approved budget by the Commission. This is detailed in Table 1 of Appendix 2 to ANNEX 7 of the to the *Report for Biennial Period 2022-2023, Part II (2023), Vol. 1*. No extensions and no changes between budget line items will be permitted.

The Secretariat emphasized the importance of receiving all terms of reference (ToRs) for science funding soon after the SCRS Plenary. As such, the Secretariat would have more time to complete its administrative processes for issuing contracts. In this way, Calls for Tenders or Quotation Requests could be issued earlier. The Secretariat pointed out that these guidelines, and particularly the deadline for developing ToRs, were consistent with both the development of longer-term research plans (approximately six years), and the detailed budget requests covering the next two years. This will also facilitate the discussion of proposed science budget requests for submission to the SCRS Plenary meeting. Having all the ToRs prepared before the annual Commission meeting should help the Commission consider science funding requests and should also help projects start sooner. Given the new guidelines on the use of funds, this efficiency is critical.

The Subcommittee acknowledged the new guidelines and the importance of providing the ToRs in advance of the Commission annual meeting.

14.4 Bycatch Estimation Project

The Subcommittee discussed the upcoming SCRS training Workshop on the Use of the Bycatch Estimation Tool (15-17 July 2024). The Bycatch Estimation Tool, which is an R application was developed under the supervision of the SCRS Working Group on Stock Assessment Methods (WGSAM). The upcoming training workshop will be attended by ten national scientists that have met the criteria established by the SCRS Chair, the Chair of the WGSAM, and the Secretariat.

Currently, dead and live discards are being reported by only a few CPCs. The Subcommittee, as already done by other SCRS Working Groups, recommended that CPCs increase their efforts to report dead and live discards and improve their estimation methodology. Therefore, the Subcommittee embraced the Bycatch Estimation Tool (BYET) initiative and the corresponding training workshop. The Subcommittee recommended that more training workshops on the use of BYET be conducted in the future so more national scientists can take advantage of this newly developed tool. Their expectation is that this will result in an increase in the number of CPCs that will report dead and live discards.

15. Recommendations

Pertaining to bycatch

Without financial Implications

- The Subcommittee recognized the progress made by national scientists in characterizing the impact of ICCAT fisheries in the Mediterranean on sea turtles and recommended that such efforts continue.
- The Subcommittee reviewed the new information presented related to the latest research on seabird bycatch mitigation measures. The Subcommittee recognized that since the adoption of Rec. 11-09, no revision has been conducted by the Subcommittee on the population status of seabirds in the South Atlantic, nor on their interactions with ICCAT fisheries, or on the effectiveness of the adopted bycatch mitigation measures. Therefore, the Subcommittee recommended that the SCRS should continue reviewing and discussing mitigation measures available for different ICCAT fisheries interacting with seabirds, including, but not limited to, the possibility of recommending to the Commission that additional mitigation measures could be adopted by ICCAT.
- The Subcommittee recommended that all CPCs with any relevant information on seabird bycatch mitigation submit such data as well as any associated analysis at the next meeting of the Subcommittee for consideration in developing advice to the Commission based on the best available science.
- The Subcommittee noted that there are many knowledge gaps in mobulid ray life history, and that there are similar gaps in reported catch including live and dead discards in ICCAT fisheries. It recommended that CPCs make an effort to improve reporting, to provide their historical data, and to do research.
- The Subcommittee recommended that the Technical Sub-group on EM should continue its work in 2024 and 2025. One priority is to focus on revising current knowledge and establishing minimum standards for simplified EMS systems for smaller vessels that are also ICCAT fleets (e.g., coastal LL, gillnets). The Subcommittee recommended that the Sub-group on Technical Gear Changes continue the work and meet intersessionally in 2024 and 2025. The Subcommittee reiterated that the Sub-group on Technical Gear Changes should continue to report to the Subcommittee on its progress addressing the different tasks.

With financial implications

- The Subcommittee recommends holding a Workshop to continue with the work to evaluate the impact of ICCAT fisheries on sea turtles in the Mediterranean in 2025. For this workshop, funds are requested to finance the participation of 6-7 scientists (€20,000).
- The Subcommittee recommended that the Secretariat increase the supply of tags dedicated to marking of bycatch species, including *Mola mola*. Accordingly, different types of spaghetti tags should be purchased and made available (€3,000).

Pertaining to ecosystems

Without financial implications

- The hybrid format of the meetings has resulted in much information being contributed in the chat with the expectation that some of it will be included in the report. It is recommended that the SCRS remind the Working Groups and Subcommittees of the protocol regarding content placed in the chat.
- The Subcommittee recommended that the SCRS discuss the potential need for additional resources to address climate change.

With financial implications

- Recognizing the need for climate and oceanographic indicators to expand the spatial extent of these indicators beyond the Mediterranean Sea to the Atlantic Ocean, it is recommended that the Commission provide funds to advance this work (€15,000).

16. Workplan

Subcommittee on Ecosystems and Bycatch Workplan

Consistent with the ongoing exercise of developing an EcoCard and implementing an Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) framework for ICCAT a workplan was drafted considerate of the limited capacity of the Subcommittee and the highest priority items. Where there is limited capacity to progress on a task, it is identified as being a low priority.

1. Pertaining to the work of the Sub-group on the Ecosystem Report Card (active, high priority)

The Sub-group will meet twice prior to the 2025 Meeting of the Subcommittee on Ecosystems and Bycatch in order to facilitate the development of indicators for selecting components of the EcoCard. The first meeting will allow EcoCard teams to review their objectives, data sources and plan. A consideration for all components is how the proposed indicator informs science advice and management advice. The second meeting is intended to allow teams to meet and review their progress on indicator development in the weeks prior to the 2025 Meeting of the Subcommittee on Ecosystems and Bycatch.

2. Pertaining to Ecoregion delineation process (low priority)

3. Pertaining to the development of a Risk Screening Tool (high priority)

Given that risk scores were estimated for marine fish species vulnerable to ICCAT fishery impacts and that little time was available to validate the scores and incorporate estimates of uncertainty, work will continue exploring the relationship of the scores to the supporting data. To facilitate this process a small group will meet to develop a plan for the work.

4. Pertaining to the progress on case studies (low priority)

It was recognized that the case studies are providing valuable support to the development of the EcoCard, however review of their progress must be postponed. Participation in the teams working on the EcoCard indicators was encouraged.

5. Pertaining to Ecosystems Report Card development (high priority, active)

It was agreed that advancing the work on the EAFM framework and the EcoCard would be the top priority for the coming years. However, it was also recognized that the Subcommittee may not have the capacity to advance the development on all the components. Consequently, development of some components, while welcome, would not be a priority for the coming year.

<i>State</i>	<i>Component</i>	<i>Task</i>
on hold	Retained Species: assessed	Update B_{RATIO} and/or F_{RATIO} values from recent assessments and deal with $F_{0.1}$ issue.
on hold	Retained Species: not assessed	Perform Productivity Susceptibility Assessment (PSA) for select retained unassessed species.
on hold	Non retained sharks	Increase the scope of the data used in the analysis. Include other gear types.
active	Turtles	Perform risk assessment for loggerhead and leatherback turtles and indicator development and identify impediments to advancing the work.
active	Seabirds	Create indicator based on the total interactions, total mortality or alternatives and identify impediments to advancing the work.
on hold	Mammals	Discuss collaborations with the International Whaling Commission (IWC) and the International Council for the Exploration of the Sea (ICES).

active	Trophic structure, community and diversity	Continue work developing indicators to monitor the biomass structure, size structure and trophodynamics of the ecological communities in response to fishing pressure and environment (detailed workplan in Andonegi <i>et al.</i> , 2020).
active	Habitat	Create indicators to monitor climate-induced and fishing-induced habitat changes in ICCAT species.
active	Socio economic	Develop a process to extract the socio-economic data and update previous work.
active	Fishing pressure	Develop an indicator based on fishing effort or capacity. Develop indicator based on marine debris. Develop indicator based on tropical tunas fishing pressure and capacity.
active	Environmental pressure	Develop indicators that are generic.
active	Marine debris, Food webs and Trophic relationship	Informal discussion of the elements of the plans and potential indicators.

6. *Pertaining to other ecosystem items (active, high priority)*

- a. Support EcoTest development
 - In order to progress on the development of the EcoTest framework a technical team composed of Subcommittee participants will be formed to support the work of the contractor.
 - Dialogue with Commission at Climate Change Meeting.
 - Support was given to provide guidance on the implications of providing climate conditioned advice in order to illicit Commission feedback.
- b. Review contract on providing Climate Conditioned Advice
- c. Respond to ICCAT requests

Bycatch

- a. Conduct a five-day workshop focused on bycatch of sea turtles in the Mediterranean Sea.
The workshop will allow determination of activities developed during the 2024-2025 intersessional period related to the impact of ICCAT fisheries on Mediterranean sea turtles.
- b. Continue with the review process of the new mitigation measures for seabird bycatch.
- c. Continue collaborative work on bycatch with the Shark Species Group.
The bycatch species of sharks are integral to both groups and therefore there is a need for coordination.
- d. Continue work in the Sub-group on Technical Gear Changes.
Within the objectives of this Sub-group, activities of interest for bycatch can be framed.
- e. Continue to review and refine the list of bycatch species
The ICCAT databases contain a list of different taxa that must be reviewed by specialists.
- f. Develop a research programme
During the intersessional period, in consultation with the members of the Subcommittee, an agenda for a virtual meeting will be proposed to lay the foundations of a Research Programme for the Subcommittee on the bycatch component.

17. Adoption of the report and closure

After the report was adopted and the agenda was completed, the meeting was closed.

References

- Andonegi E., Juan-Jordá M.J., Murua H., Ruiz J., Ramos M.L., Sabarros P.S., Abascal F., Bach P., MacKenzie B. 2020. In support of the ICCAT Ecosystem Report Card: Advances in monitoring the impacts on and the state of the “foodweb and trophic relationships” ecosystem component. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 77(4): 218-229.
- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Juza M., Hernandez-Carrasco I., Sanz-Martín M., Reglero P., Macías D., Balbín R., Lázaro G., Antoine L., Mavruk S., Cuttitta A., Russo S., Patti B., Torri M., Reyes E., Moure B., Orfila A., Gordo A., Abascal C., Laiz R., Amengual J., Hidalgo M., Cabanellas-Reboredo M., Báez J.C., Juan Jordà M.J., Kell L., Hanke A., Die D., Tintoré J., Cardin V. 2023. Terms of Reference for the Mediterranean Tuna Habitat Observatory Initiative. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 80(7): 155-161.
- Cortés E., Arocha F., Beerkircher L., Carvalho F., Domingo A., Heupel M., Holtzhausen H., Santos M.N., Ribera M., Simpfendorfer C. 2010. Ecological risk assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Aquatic Living Res.*, 23, pp. 25-34.
- Cortés E., Domingo A., Miller P., Forselledo R., Mas F., Arocha F., Campana S., Coelho R., Da Silva C., Hazin F.H.V., Holtzhausen H., Keene K., Lucena F., Ramirez K., Santos M.N., Semba-Murakami Y., Yokawa K. 2015. Expanded Ecological Risk Assessment of Pelagic Sharks Caught in Atlantic Pelagic Longline Fisheries, *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 71(6): 2637-2688.
- FAO 2024. FAO Main water areas. <https://www.fao.org/cwp-on-fishery-statistics/handbook/general-concepts/main-water-areas/es/>
- Griffiths C.A., Winker H., Bartolino V., Wennhage H., Orío A., Cardinale M. 2024. Including older fish in fisheries management: A new age-based indicator and reference point for exploited fish stocks. *Fish and Fisheries*, 25(1), pp.18-37.
- Kell L.T., Nash R.D., Dickey-Collas M., Mosqueira I., Szuwalski C. 2016. Is spawning stock biomass a robust proxy for reproductive potential? *Fish and Fisheries*, 17(3), pp.596-616.
- Morrison W.E., Nelson M.W., Howard J.F., Teeters E.J., Hare J.A., Griffis R.B., Scott J.D., Alexander M.A. 2015. Methodology for assessing the vulnerability of marine fish and shellfish species to a changing climate. U.S. Dept. of Commer., NOAA. NOAA Technical Memorandum NMFS-OSF-3, 48 p.
- NOAA, 2024a. Highly Migratory Species Management-Based Research Needs & Priorities: https://www.fisheries.noaa.gov/s3//dam-igration/atlantic_highly_migratory_species_management-based_research_needs_and_priorities.pdf
- NOAA, 2024b. Atlantic Highly Migratory Species Fishery Management Plan and Amendments. <https://www.fisheries.noaa.gov/atlantic-highly-migratory-species/atlantic-hms-fishery-management-plans-and-amendments>.
- Peterson C.D., Walter J.F. 2023. Southeast Fisheries Science Center Management Strategy Evaluation Plan Strategic Plan. NOAA technical memorandum NMFS-SEFSC; 766 <https://doi.org/10.25923/khnf-vh41>.

RAPPORT DU SOUS-COMITE DES ECOSYSTEMES ET DES PRISES ACCESSOIRES (SC-ÉCO)

(hybride/Madrid, Espagne, 27-31 mai 2024)

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

La réunion s'est tenue à Madrid et en ligne, du 27 au 31 mai 2024, avec un service d'interprétation. Le Secrétaire exécutif a ouvert la réunion en souhaitant la bienvenue aux participants du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires (le « Sous-comité »). Les co-coordonateurs, A. Hanke et A. Domingo, ont examiné l'ordre du jour qui a été adopté avec de légères modifications (**appendice 1**). La liste des participants figure à l'**appendice 2**. La liste des documents présentés à la réunion est jointe à l'**appendice 3**. Les résumés des documents et des présentations sont inclus à l'**appendice 4**.

Les personnes suivantes ont assumé les fonctions de rapporteur :

1. N.G. Taylor
2. D. Die, D. Ochi, M.J. Juan Jordá , E. Andonegi, A. Hanke
3. A. Hanke
4. B. Keller, N.G. Taylor
5. A. Hanke
6. J.C. Baez, K. Ramírez, L. Rueda
7. B. Keller, S. Jimenez, J. Bell, D. Ochi
8. J. Bell, G. Diaz
9. A. Domingo
10. N.G. Taylor
11. A. Domingo
12. A. Domingo
13. J. Carlson
14. A. Domingo, M. Neves dos Santos, G. Diaz
15. A. Domingo, A. Hanke
16. A. Domingo, A. Hanke
17. N.G. Taylor

2. Examen des progrès accomplis dans l'élaboration d'indicateurs d'état, d'indicateurs de pression et de niveaux de référence pour les composantes de la fiche informative sur les écosystèmes (EcoCard)

Le document SCRS/2024/091 présentait les travaux sur les indicateurs démographiques, qui ont été réalisés dans le cadre du protocole d'entente récemment signé entre l'ICCAT et la Commission de la mer des Sargasses.

Le Sous-comité a noté que l'avis du SCRS à la Commission est principalement basé sur la biomasse relative et la mortalité par pêche relative, de sorte que l'ajout de nouveaux indicateurs devra s'accompagner d'une explication claire de la façon dont ces indicateurs seront utilisés dans le cadre de l'élaboration de l'avis de gestion. En outre, il est important de limiter la complexité des indicateurs pour l'EcoCard. Le Sous-comité devrait examiner si ces indicateurs méritent d'être pris en considération en tant qu'indicateurs supplémentaires ou en tant qu'alternatives aux indicateurs actuellement pris en compte dans l'EcoCard. Le Sous-comité a noté que des calculs supplémentaires seraient nécessaires pour calculer ces indicateurs. Il a été souligné que le code est disponible dans le cadre d'un paquet R et que toutes les analyses du document sont disponibles dans RMarkdown. Les groupes de travail chargés de l'évaluation des stocks pourraient les exécuter de manière systématique, pour autant que les évaluations soient fondées sur des modèles structurés par âge. Toutefois, l'incertitude devrait être dérivée à l'aide de méthodes telles que la chaîne de Markov Monte Carlo (MCMC), qu'il est actuellement difficile d'appliquer lors des réunions d'évaluation des stocks. Le Sous-comité a également suggéré de consulter les Groupes d'espèces afin d'évaluer si les indicateurs ajoutent de la valeur à l'évaluation de l'état et des perspectives du stock dans le contexte de l'avis que le SCRS fournit à la Commission.

Le document SCRS/2024/093 présentait le projet « Systèmes intégrés d'observation des océans pour la gestion dynamique des océans » (IOS4DOM). L'équipe du projet souhaite utiliser les données des prospections aériennes du GBYP de l'ICCAT afin de compléter les données actuellement utilisées pour modéliser la distribution spatio-temporelle des agrégations de cétacés et de tortues marines en Méditerranée occidentale. Les auteurs ont l'intention de participer aux travaux du SCRS dès maintenant et notent que leur travail peut contribuer au développement d'indicateurs écosystémiques, à la définition des habitats des espèces capturées et protégées, ainsi qu'à la fourniture d'informations sur l'atténuation des prises accessoires.

Le Sous-comité a noté que les données sur les cétacés et les tortues marines provenant des prospections aériennes du GBYP de l'ICCAT doivent être utilisées avec prudence. En effet, le programme d'échantillonnage de ces vols n'a pas été conçu pour détecter ces groupes d'espèces. Les vols ont enregistré la présence de cétacés et de tortues marines uniquement lorsque cela n'interférait pas avec l'objectif principal du suivi du thon rouge. En outre, les trajectoires et le calendrier des vols ont été conçus pour optimiser la probabilité d'observer des thonidés, et non les autres espèces. Les auteurs ont noté que le travail actuel prend en compte les limites des données telles que les observations du GBYP en utilisant des modèles bayésiens hiérarchiques. L'équipe de recherche est reliée aux groupes de recherche qui étudient les récentes observations de nidification en Méditerranée occidentale. Aucune tentative n'a été faite pour intégrer des données sur les espèces proies (petits poissons pélagiques) dans les modèles d'habitat des cétacés, mais il est prévu d'intégrer à l'avenir des indicateurs biogéochimiques dans les modèles de distribution de l'habitat.

Le Sous-comité a noté que l'observatoire méditerranéen de l'ICCAT (Alvarez-Berastegui *et al.*, 2023) développe des jeux de données sur les petits poissons pélagiques qui pourraient être utilisés dans ces modèles d'habitat.

La présentation SCRS/P/2024/064 décrivait la façon dont les évaluations de la vulnérabilité climatique (CVA) des espèces hautement migratoires (HMS) de l'Atlantique sont menées aux États-Unis. Les CVA des HMS évaluent la vulnérabilité de 58 espèces/stocks gérés aux États-Unis face au changement climatique en utilisant les caractéristiques du cycle de vie ou du comportement (« attributs de sensibilité ») combinées aux résultats d'un modèle de projection climatique (« analyse de l'exposition »). Les résultats de l'analyse de sensibilité, éclairés par la notation des panélistes, ont été combinés avec les résultats d'une analyse d'exposition pour développer les classements finaux de vulnérabilité pour les HMS. Les résultats pertinents des CVA des HMS peuvent aider à identifier les lacunes en matière d'information, les besoins en matière de recherche (NOAA, 2024a), contribuer à l'évaluation des stratégies de gestion (Peterson et Walter, 2023) et les mesures de gestion nationales américaines pour encourager la gestion durable (NOAA, 2024b). Des informations détaillées sur les CVA sont accessibles par le biais de divers produits web :

- Outil de visualisation des CVA
- Tableau de concordance des habitats et des poissons de l'Atlantique Nord-Est
- Évaluations de la vulnérabilité climatique de la NOAA Fisheries

Au cours de la discussion, quelques points concernant les VCA ont été clarifiés en réponse aux questions du Sous-comité. Dans le passé, les CVA étaient réalisées au niveau régional pour étayer le travail des conseils américains de gestion des pêches. Toutefois, pour les espèces de HMS, les CVA ont inclus l'Atlantique Nord-Ouest, le golfe du Mexique et la mer des Caraïbes. Les espèces sélectionnées pour les CVA ont été choisies en fonction de leur priorité de gestion, compte tenu du fait qu'elles étaient incluses dans un plan de gestion de la pêche spécifique. Les détails de la méthodologie de la CVA sont inclus dans Morrison *et al.* (2015). Les composantes individuelles de ces CVA pourraient être considérées comme des indicateurs pour l'EcoCard. Des notes neutres dans l'indication globale des CVA concernant les impacts sur les espèces (ou les effets dits « directionnels ») ne signifient pas qu'il n'y a pas d'effet, mais plutôt que l'effet n'est ni positif ni négatif. Il a été demandé aux experts qui donnent une note à ces effets directionnels de considérer l'impact de manière générale.

Le document SCRS/2024/087 présentait l'état d'avancement du cadre EcoTest pour tester les indicateurs écosystémiques avec un exemple d'application à un modèle opérationnel (OM) multi-espèces et multi-flottilles pour une pêcherie palangrière hypothétique.

Le Sous-comité a été invité à clarifier le type d'archétypes de données (c'est-à-dire les classes de données et le degré d'exhaustivité) à proposer pour les tests au moyen d'EcoTest. Les auteurs ont proposé qu'il incombe au Sous-comité de choisir les archétypes. Ces choix doivent être faits sur la base des connaissances spécialisées du Sous-comité concernant les caractéristiques importantes du système. Les interventions de gestion affecteront certains des indicateurs, tels que les captures, de sorte que ces informations doivent être fournies à l'équipe de modélisation. Les espèces concernées par l'étude de cas ont été choisies pour développer la méthodologie. En cas de succès, la méthode pourrait être appliquée à des espèces secondaires pour lesquelles il n'existe pas d'évaluation des stocks. Le modèle opérationnel pourrait être transformé en un véritable modèle multi-espèces en créant des interactions entre les espèces dans les modèles opérationnels. Le modèle n'inclut actuellement que les flottilles palangrières. D'autres flottilles pourraient être intégrées.

Il est théoriquement possible d'ajouter des aspects spatiaux, mais il sera très difficile d'acquérir les données nécessaires à cet effet. Des scénarios ont été envisagés dans lesquels la corrélation pourrait être présente ou non et sur la base de différents mécanismes d'existence de la corrélation. Il s'agit notamment de scénarios dans lesquels les corrélations sont dues à des liens dans la productivité ou à des liens dans la mortalité par pêche, ou si la gestion

est mise en œuvre indépendamment pour chaque espèce. Les auteurs affirment que s'il est possible de développer une gamme appropriée de scénarios plausibles, il n'est pas essentiel de connaître le processus qui crée la corrélation. Si les paramètres du cycle vital ne sont pas stationnaires, cette variabilité pourrait être incorporée dans la simulation, mais il serait nécessaire de discuter de la manière de prédire comment ces paramètres varient à l'avenir.

En réponse à la demande de l'auteur concernant le soutien du Sous-comité pour faire avancer le développement de l'outil EcoTest, une équipe technique dédiée à l'EcoTest a été constituée.

2.1 Examen des progrès réalisés dans l'élaboration de méthodes de hiérarchisation des espèces menacées de risque et de validation des indicateurs

Le document SCRS/2024/099 a fait état des progrès réalisés dans le développement d'un outil d'apprentissage automatique visant à faciliter la priorisation des espèces affectées par les pêcheries de l'ICCAT en vue de leur prise en considération dans le cadre d'une approche écosystémique de la gestion des pêches (EAFM).

Le Sous-comité a discuté des applications potentielles de cet outil d'évaluation des risques et de la possibilité de l'utiliser pour comparer les risques entre les écorégions ; et/ou pour aider à évaluer et à vérifier les indicateurs de mise en œuvre de l'EAFM. Il a noté que cet outil serait utile pour prendre des décisions de gestion éclairées et pour hiérarchiser les efforts de conservation.

Le Sous-comité a discuté de la manière d'interpréter le score de risque d'une espèce particulière. L'exemple du poisson lune (*Mola mola*) a été abordé. Le poisson lune possède certaines caractéristiques biologiques, comme le fait d'occuper généralement les eaux de surface et d'avoir une capacité de reproduction relativement faible, ce qui pourrait contribuer à son classement élevé en termes de vulnérabilité dans l'évaluation. Toutefois, lorsqu'il est capturé en tant que prise accessoire, il est généralement remis à l'eau. Il survit souvent à la rencontre avec l'engin de pêche, ce qui peut fausser les résultats étant donné que l'outil d'évaluation des risques ne repose pas sur des données de survie. Le Sous-comité a également discuté des difficultés d'identification des poissons de la famille *Molidae* ; cette question complique davantage l'évaluation des risques. Il a été noté que les détails des scores de risque des espèces individuelles sont moins importants car ces scores seront utilisés pour identifier les taxons d'ordre supérieur qui sont menacés de risque.

Le Sous-comité a noté que de nombreuses sources de données présentaient des lacunes importantes, ce qui pourrait affecter la fiabilité des prédictions du modèle. Il a également noté que les scénarios comparatifs avec des variables ayant une proportion élevée de données disponibles ont donné lieu à des prédictions de capturabilité différentes, avec une précision légèrement inférieure. L'évaluation finale du score de risque a utilisé la combinaison de deux scénarios du modèle avec et sans l'utilisation de variables ayant une forte proportion de valeurs manquantes. D'autres améliorations de la base de données d'appui, et en particulier le comblement des lacunes dans les données, constitueraient un moyen évident d'améliorer la capacité prédictive du modèle et ont été encouragées. Le Sous-comité a également noté que l'évaluation ne fournissait que des estimations ponctuelles et a recommandé d'intégrer une méthode de représentation de l'incertitude.

Les classements du nouvel outil d'évaluation des risques ne correspondaient pas aux classements de l'évaluation des risques écologiques pour les requins réalisée en 2015 par le SCRS (Cortes *et al.*, 2010; Cortes *et al.*, 2015). Cela a suscité des inquiétudes quant à la cohérence et à la fiabilité du nouvel outil par rapport aux évaluations des risques écologiques (ERA) établies. Comme dans le cas du poisson lune, le Sous-comité a noté que les différences intra-taxonomiques des scores de risque dans cet outil d'évaluation sont moins importantes que les scores des taxons d'ordre supérieur. Il a également souligné la nécessité d'une amélioration continue de la base de données d'appui afin d'accroître la qualité globale des prédictions.

Le Sous-comité a suggéré d'élargir les taxons pris en compte dans l'outil afin d'inclure d'autres espèces sensibles, telles que les tortues marines et les oiseaux de mer. Cela contribuerait à rendre l'outil plus complet et utile pour des évaluations écologiques plus larges et pour identifier potentiellement des espèces pour les composantes de l'EcoCard sur les oiseaux de mer et les tortues marines, ainsi que pour mettre en évidence l'impact d'autres pêcheries sur les espèces liées aux stocks de l'ICCAT. Les travaux futurs du Sous-comité consisteront à valider l'approche et les estimations.

2.2 Examen des progrès des études de cas et des écorégions

La présentation SCRS/P/2024/062 faisait le point sur l'état d'avancement du développement d'une approche de modélisation de l'écosystème utilisant Ecopath avec Ecosim (EWE) pour caractériser la structure et le fonctionnement de l'écosystème océanique pélagique de l'océan Atlantique tropical et pour évaluer l'impact des pêcheries de thonidés et du changement climatique sur le réseau trophique.

Le Sous-comité a examiné le type d'indicateurs écologiques que l'EWE peut générer en tant que résultats. Il s'agit notamment d'indicateurs basés sur la biomasse, sur les captures, sur le système trophique, sur la taille et sur les espèces. Les auteurs ont expliqué comment ces types d'indicateurs pourraient être utilisés pour contrôler l'état de l'écosystème dans l'océan Atlantique tropical et comment une sélection d'entre eux pourrait être utilisée pour informer l'EcoCard régionale pour l'étude de cas de l'Atlantique tropical. Le Sous-comité a également discuté de la façon dont la température et la productivité primaire seront utilisées comme facteurs pour forcer les scénarios de changement climatique dans le modèle d'écosystème.

La présentation SCRS/P/2024/065 a décrit le projet « Renforcer la gestion d'une zone de haute mer importante sur le plan économique et biologique - la mer des Sargasses », qui contribuera à renforcer la coopération entre les organisations internationales et autres, comme indiqué dans la Déclaration de Hamilton, afin de protéger cet écosystème vital.

Le Sous-comité a discuté de la façon dont l'étude de cas sur la mer des Sargasses contribuera à renforcer la coopération entre les organisations internationales et sectorielles afin de protéger cet écosystème vital et a discuté de la façon dont l'étude de cas sur la mer des Sargasses peut aider à identifier des objectifs pour l'utilisation des écorégions et comment elle contribuera au développement d'exemples pratiques afin de démontrer leurs avantages en tant qu'outil pour progresser dans la mise en œuvre de l'EAFM à l'ICCAT.

Le Sous-comité a également été informé de l'état d'avancement de l'étude de cas sur les mers interaméricaines. Il a été expliqué que les termes de référence de cette étude de cas sur les mers interaméricaines n'ont pas encore été convenus. L'étude de cas se concentrera sur la façon de développer des indicateurs écosystémiques appropriés pour un système dans lequel : 1) Une grande partie des pêcheries de l'ICCAT dans les mers interaméricaines sont menées par des flottilles à petite échelle, y compris un nombre important de flottilles récréatives ; et 2) la capture de l'ICCAT dans la zone d'étude pour les espèces de l'ICCAT qui sont activement gérées et évaluées représente une petite proportion de la prise totale de chaque stock.

Le Sous-comité a noté qu'il est essentiel d'avoir une participation significative des pays en développement dans le partenariat de l'étude. Des efforts sont actuellement déployés afin d'essayer d'obtenir un financement supplémentaire avant que le partenariat initial puisse être formalisé et de convenir d'un ensemble de termes de référence pour l'étude de cas. Le Sous-comité examinera les termes de référence une fois qu'ils lui auront été présentés afin de déterminer les liens de ce projet avec le Sous-comité.

Le document SCRS/2024/010 résumait les principaux objectifs, les résultats et les principales discussions qui ont eu lieu au cours du deuxième atelier de l'ICCAT sur les écorégions, portant sur l'identification des régions dans la zone de la Convention de l'ICCAT afin de soutenir la mise en œuvre de l'approche écosystémique de la gestion des pêcheries.

Le Sous-comité a discuté de la manière dont les études de cas en cours (par exemple, l'étude de cas sur l'Atlantique tropical, l'étude de cas sur la Méditerranée) gagnent à être reliées à un cadre spatial (par exemple, à une écorégion spécifique). Le Sous-comité a soutenu la poursuite des études de cas régionales afin de produire des connaissances et des produits pertinents pour servir de base au développement des EcoCards régionales.

Le Sous-comité a convenu que la réalisation des objectifs du Sous-comité, à savoir le suivi des impacts de la pêche et du changement climatique sur les espèces de l'ICCAT et les écosystèmes associés, nécessite, dans la plupart des cas, l'utilisation d'une approche spatialement explicite. Le Sous-comité a également noté que certaines activités de recherche nécessitent la définition d'un cadre spatial a priori (par exemple, les modèles d'écosystèmes, les évaluations d'impact cumulatif et les évaluations de l'état des écosystèmes).

Le Sous-comité a examiné les raisons pour lesquelles les unités de surface peuvent être nécessaires pour soutenir une approche écosystémique de la gestion. Le Sous-comité a noté que certaines des questions qu'il souhaite aborder sont les suivantes :

- 1) Comment l'écosystème soutient-il la productivité d'un stock de l'ICCAT ?
- 2) Comment les changements de l'écosystème affectent-ils la productivité d'un stock de l'ICCAT?
- 3) Comment la pêche dans une zone donnée affecte-t-elle l'écosystème ?

Le Sous-comité a noté que les zones de stock actuelles de l'ICCAT pourraient être utilisées pour répondre à ces questions et a noté que le SCRS fournit régulièrement des avis sur 25 stocks. Certaines de ces zones de stock se chevauchent et certains stocks partagent la même zone de stock. Le Sous-comité a discuté du fait que les zones de stock existantes pourraient être utilisées en tant qu'unités spatiales ou régions pour produire des exemples pratiques et des outils (par exemple, des EcoCards basées sur des indicateurs, des modèles d'écosystème) afin de soutenir la mise en œuvre de l'EAFM.

Le Sous-comité a reconnu l'importance de poursuivre les études de cas, mais il n'est pas encore parvenu à un consensus sur les limites des écorégions. Le Sous-comité a recommandé que le processus de délimitation des écorégions s'appuie sur des objectifs plus clairs pour leur utilisation. Ces objectifs doivent encore être approuvés par le Sous-comité.

Le document SCRS/2024/096 visait à ouvrir une discussion au sein du Groupe sur l'utilité des différentes options telles que les écorégions, les zones existantes de la FAO (FAO, 2024) ou autres qui pourraient être utilisées en tant qu'unités spatiales afin d'informer la mise en œuvre de l'EAFM à l'ICCAT. L'analyse a estimé la mesure dans laquelle les écorégions candidates et les sous-unités statistiques de la FAO se chevauchent. Les auteurs concluent qu'elles sont très similaires et que les sous-unités de la FAO ont l'avantage d'être basées sur des grilles et de disposer de données historiques antérieures. Le Sous-comité a convenu qu'il était nécessaire de poursuivre les recherches et les discussions, une fois que les discussions sur les objectifs des unités de gestion spatiale seront terminées.

Le Sous-comité a discuté des avantages de ne pas s'écarter des unités spatiales établies, telles que les unités spatiales de l'ICCAT qui définissent les limites des stocks. L'ICCAT a défini ses propres unités spatiales spécifiques aux espèces, appelées zones de stock, et des sous-unités à l'intérieur de celles-ci, appelées zones d'échantillonnage statistique. Les limites des zones de l'ICCAT ont évolué au fur et à mesure que les connaissances sur le cycle vital et la précision spatiale de la déclaration des données se sont améliorées. Toute unité spatiale définie par le SCRS devrait reconnaître que les limites des zones évolueront.

Le document SCRS/2024/085 contribue au développement d'un produit pilote visant à évaluer l'applicabilité générale des écorégions candidates de l'ICCAT en tant que cadre spatial pour soutenir le développement de produits d'avis intégrés et basés sur les écosystèmes. Cette étude contribue à l'élaboration d'aperçus écosystème-pêche (EFO) en tant que preuve de concept pour l'écorégion de l'Atlantique tropical et l'écorégion de l'Atlantique subtropical méridional.

Le Sous-comité a pris note du fait que l'élaboration de plusieurs sections de l'aperçu écosystème-pêche (EFO) pilote (1. Qui pêche ? 2. Quelles espèces sont-elles capturées ?) repose sur l'utilisation des statistiques halieutiques de l'ICCAT (jeux de données de la tâche 1 et de la tâche 2). Le Sous-comité a discuté de plusieurs limitations et faiblesses des statistiques halieutiques de l'ICCAT (jeux de données de la tâche 1 et de la tâche 2), telles que la sous-déclaration des captures pour plusieurs espèces et flottilles de l'ICCAT. Il a été recommandé que les sections utilisant ces jeux de données de l'ICCAT expriment clairement les limites et les incertitudes des données et du produit développé. Il a également été noté que les jeux de données de l'ICCAT ont été initialement conçus dans le but de répondre au mandat de la Convention. Depuis lors, les jeux de données se sont accrus pour répondre à d'autres besoins émergents. Depuis les années 2000, la qualité des statistiques, et en particulier des données des pêcheries des senneurs et des palangriers, s'est améliorée. Malgré les limitations, le Sous-comité a reconnu qu'il n'existe pas d'autres jeux de données ayant la même couverture spatiale, taxonomique ou temporelle.

Le Sous-comité a demandé de préciser quelle valeur ajoutée les EFO pouvaient offrir. Les auteurs ont expliqué que les EFO visaient à fournir une description holistique de chaque écorégion, couvrant les écosystèmes en général et se concentrant sur les principales espèces et pêcheries gérées dans l'écorégion et leurs effets sur l'écosystème.

Il a été noté qu'il existe des processus écosystémiques et des questions de recherche qui ne peuvent pas être abordés dans une perspective monospécifique. Il a été noté que les EFO pilotes fournissaient un exemple de déclaration et de suivi au niveau de l'écorégion. Il a été suggéré de préparer un exemple et de le partager avec le Sous-comité, afin de solliciter le type de produits et de sections qu'il souhaiterait voir dans un EFO.

Il a été souligné que le développement de tout produit de soutien de l'EAFM nécessite l'implication de la Commission, comme cela a été démontré dans le processus d'évaluation de la stratégie de gestion (MSE).

2.3 Discussion du contenu du document Evergreen

Une version préliminaire du document Evergreen a été examinée afin d'évaluer son exactitude, son exhaustivité et sa capacité à être partagée avec les chercheurs qui ne connaissent pas encore les travaux du Sous-comité. Il s'agirait d'un document évolutif, qui serait mis à jour en fonction des besoins. Un soutien a été exprimé en faveur de la publication de la table des matières dans une rubrique de l'onglet du Sous-comité des écosystèmes dans la partie Science/Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) du site web de l'ICCAT, avec une note indiquant que le document complet est disponible sur demande. Il s'agirait d'une mesure provisoire jusqu'à ce que le contenu puisse être évalué en ce qui concerne les questions potentielles de confidentialité. Il a été convenu que le projet actuel serait mis à disposition sur un site partagé afin de permettre au Sous-comité d'aborder les omissions et les erreurs identifiées dans le document avant sa présentation et son adoption potentielle à la réunion annuelle du SCRS de 2024.

3. Examen des travaux intersessions du sous-groupe travaillant sur l'applicabilité et la fonctionnalité de la fiche informative sur les écosystèmes (EcoCard) en tant qu'outil de suivi des impacts des pêcheries de l'ICCAT

Les principaux résultats du Sous-groupe sur la fiche informative sur les écosystèmes, présentés dans le document SCRS/2024/100, ont été examinés. Les discussions ont conclu que le Sous-comité devrait donner la priorité au développement du cadre de l'EAFM et de l'EcoCard associée plutôt que de diviser les ressources limitées du Sous-comité entre plusieurs tâches. L'examen de la capacité des indicateurs de l'actuelle EcoCard à fournir des avis scientifiques a suscité des inquiétudes. Cela a motivé un regain d'intérêt pour l'élaboration de l'EcoCard afin de s'assurer qu'il existe des liens entre les considérations relatives au climat et à l'écosystème qui peuvent être reflétées dans les indicateurs susceptibles d'être utiles à la gestion.

La possibilité de faire participer la Commission à l'élaboration d'une feuille de route reliant les travaux du Sous-comité à la fourniture d'avis en matière de gestion a été jugée importante, mais ne devrait pas se substituer à l'avancement de l'élaboration de l'EcoCard. La réunion de 2024 du Groupe conjoint d'experts sur le changement climatique sera l'occasion de dialoguer avec la Commission sur la feuille de route.

Lors de l'examen des obstacles à l'intégration des considérations relatives aux écosystèmes et au changement climatique dans les avis des groupes d'espèces, il a été expliqué que la prise de conscience et l'importance de l'intégration de ces considérations s'accroissent. Cependant, les outils utilisés pour fournir des avis ne peuvent souvent pas inclure ces considérations directement. La formulation de considérations sur les écosystèmes et le changement climatique a été jugée difficile en raison des courts délais de présentation des données pour une réunion spécifique et de la capacité limitée à gérer des réunions multiples. Il a été recommandé de réfléchir, lors de l'élaboration du calendrier des réunions, à la nécessité de prévoir suffisamment de temps pour que le Sous-comité puisse préparer les données pour chacune des réunions.

Un questionnaire destiné à obtenir des réponses de la Commission sur ses objectifs de gestion en ce qui concerne les écosystèmes, les compromis multi-espèces, les impacts cumulatifs sur les espèces de prises accessoires et l'habitat a été discuté. Il a été convenu que, compte tenu de la complexité du sujet, une réunion entre les scientifiques et les gestionnaires serait un meilleur moyen d'entamer les discussions. Une réunion permettrait d'expliquer de manière plus complète, à l'aide d'exemples, pourquoi il est important d'introduire ces concepts dans le cadre de la gestion et de l'avis. Étant donné qu'ils sont les experts en la matière, le Sous-comité a également suggéré qu'ils pourraient concevoir une feuille de route intégrant ces nouveaux éléments.

4. Examen des travaux relatifs à l'intégration des effets du changement climatique dans les décisions de gestion

4.1 Discussion sur les possibilités de collaboration avec d'autres organisations régionales de gestion des pêches (ORGP) sur le changement climatique

La présentation SCRS/P/2024/066 examinait diverses options visant à développer un cadre pour une approche EAFM pour les stocks partagés de poissons fourrage dans l'Atlantique Nord-Est. Ce travail visait à répondre à l'appel général en faveur du développement de « points de référence écologiques » (ERP) en tant que paramètres dans les règles de contrôle de l'exploitation (HCR) ou en tant que statistiques de performance dans le cadre de la MSE. Une approche EAFM peut être plus importante pour les poissons fourrage, compte tenu de la contribution

de ces espèces aux pêcheries et à la fonction de l'écosystème. Les auteurs étudient la possibilité de développer des ERP pour les poissons fourrage de l'Atlantique Nord-Est, qui sont des proies pour les stocks de l'ICCAT. En particulier, des modèles écosystémiques et une MSE d'une seule espèce ont été utilisés pour mettre au point une étude de cas pour le maquereau de l'Atlantique Nord-Est. La MSE a été réalisée en tant que test de stress de la règle d'avis actuelle du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM), basée sur une évaluation du stock où il a été postulé que la mortalité naturelle était égale à 0,15 à tous les âges et toutes les années, malgré les preuves de changements dans la distribution, la taille par âge et les populations de prédateurs.

Pour réaliser un test de stress, un modèle opérationnel a été conditionné avec des postulats alternatifs sur la mortalité naturelle, conditionnés sur des modèles d'écosystèmes stratégiques, des modèles d'écosystèmes de complexité moyenne et la théorie du cycle vital. Les mesures de performance comprenaient l'atteinte de la production maximale équilibrée (PME) et la garantie que la productivité n'était pas altérée, ainsi que les ERP. Les ERP comprenaient le fourrage, c'est-à-dire la quantité de biomasse consommée par les prédateurs, la période de rétablissement et l'indice basé sur l'âge à la prise maximale équilibrée (ABI_{PME} , Griffiths *et al.* 2024).

En outre, le temps de rétablissement peut être calculé pour tout modèle capable d'effectuer une prévision, c'est-à-dire les modèles d'évaluation d'espèces uniques basés sur l'âge ou la biomasse, et les modèles d'écosystèmes stratégiques et tactiques. Cela permet un couplage à sens unique des modèles monospécifiques et écosystémiques, afin de déterminer si le fourrage disponible dans le cadre d'une règle d'avis donnée maintient les prédateurs à leurs niveaux actuels, favorise le rétablissement ou entraîne un déclin. ABI_{PME} permet une comparaison avec les objectifs liés au bon état écologique, qui garantissent la résilience du recrutement en maintenant la structure d'âge d'une population (Griffiths *et al.*, 2024). Les auteurs ont montré que les besoins des prédateurs peuvent être pris en compte dans les avis de capture en incorporant ces statistiques de performance supplémentaires dans la MSE. Ces nouvelles statistiques fournissent un cadre pour commencer à procéder à des tests de stress des avis en matière de captures tout en incorporant certaines considérations et compromis écosystémiques. L'auteur a noté qu'il était important de faire la distinction entre les statistiques de performance utilisées dans la MSE et les paramètres de contrôle au sein de la HCR elle-même.

4.2 Discussion sur les informations sur le changement climatique et les incidences sur les écosystèmes contenues dans le rapport annuel du SCRS

Le document SCRS/2024/081 présentait une approche visant à intégrer les considérations climatiques dans les avis de gestion. L'une des principales questions abordées est la non-stationnarité compte tenu des changements physiques et potentiellement écologiques. Le document notait qu'historiquement, l'attribution de la dynamique des populations de poissons aux changements environnementaux a été difficile. La non-stationnarité rend difficile l'évaluation des stocks avec une capacité prédictive fiable qui repose sur des analyses de séries temporelles. Le document proposait un processus pour développer des procédures de gestion adaptées au climat en utilisant l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) avec des modèles opérationnels qui incluent des liens spécifiques avec le climat.

Le modèle de dynamique spatiale des écosystèmes et des populations (SEAPODYM) est actuellement appliqué dans le cadre du projet des océans communs dans l'Atlantique et l'océan Indien. Certaines limites à son application dans l'Atlantique ont été discutées compte tenu de la résolution actuelle des données, telles que l'incapacité de paramétrer complètement SEAPODYM en utilisant les données de l'ICCAT parce qu'il n'y a pas suffisamment de données de capture et d'effort disponibles à une résolution de 1x1 degré. Il a été noté que SEAPODYM est en cours de révision afin de permettre la paramétrisation de certains aspects de la dynamique du modèle avec des estimations provenant de pêcheries pour lesquelles des données à haute résolution sont disponibles.

Des indicateurs de performance basés sur les écosystèmes ont été proposés comme approche pragmatique pour intégrer les considérations climatiques dans les avis de gestion. Cette tactique permettrait de procéder à des tests de stress des procédures de gestion par rapport aux points de référence écosystémiques. En réponse, le présentateur a fait remarquer que les avis en matière de gestion des pêches bénéficieraient d'une meilleure compréhension des points de référence conventionnels et écosystémiques ; une façon d'y parvenir pourrait être d'utiliser des études de cas qui permettraient aux scientifiques et aux gestionnaires d'explorer ces questions dans le cadre d'applications pratiques.

Le Sous-comité s'est montré préoccupé par la formulation d'avis conditionnés par le climat aux groupes d'espèces. Notant que certains processus MSE explorent déjà le changement climatique par le biais de tests de robustesse, il a été noté que le Sous-comité ne devrait pas dupliquer le travail déjà réalisé. Cependant, étant donné que la plupart des espèces de l'ICCAT ne sont pas étudiées dans le cadre d'un processus MSE, il a été noté que le Sous-comité

pourrait générer des avis conditionnés par le climat pour les espèces non évaluées. Le Sous-comité a discuté de la façon dont ses activités pourraient être utilisées pour fournir des avis conditionnés par le climat en utilisant l'approche discutée dans le document SCRS/2024/081. L'auteur a noté qu'une option pourrait être que les membres du Sous-comité s'impliquent dans l'élaboration des OM utilisées pour les stocks gérés dans le cadre de la MSE.

4.3 Examen des termes de référence du projet visant à tester la formulation d'avis en fonction du climat

Le coordinateur a passé en revue les termes de référence du projet d'essai visant à fournir des avis conditionnés par le climat et a abordé l'importance de la sélection d'une espèce ou d'un stock qui serait approprié pour ce travail. Initialement, le Sous-comité a suggéré qu'une espèce de la Méditerranée serait une sélection appropriée compte tenu des travaux en cours. Le Sous-comité a discuté du fait que l'espadon du Nord et le germon du Nord sont probablement les meilleurs stocks candidats pour ce travail compte tenu de la disponibilité des données relatives à la productivité du stock, à l'écologie spatiale et à d'autres facteurs. Il a été recommandé que le Sous-comité travaille avec le rapporteur du Groupe d'espèces approprié avant de procéder à la sélection finale pour le projet.

4.4 Examen de l'impact des parcs éoliens offshore sur les pêcheries, les stocks et l'avis scientifique de l'ICCAT

Le document SCRS/2024/092 s'est inspiré de synthèses récentes et de la littérature scientifique connexe pour résumer les interactions possibles des espèces hautement migratoires (HMS) avec les infrastructures éoliennes offshore (OSW) et les activités de développement.

L'un des coordinateurs des écosystèmes a noté que certains impacts des parcs éoliens en mer affectent directement des groupes d'espèces, de sorte que le Sous-comité devrait recommander à ces groupes d'être attentifs aux questions pertinentes qui peuvent affecter leurs flux de données ou d'autres domaines d'importance. Le Sous-comité a noté le développement de parcs éoliens offshore là où se trouvent actuellement des madragues de thon rouge, ce qui pourrait créer des conflits entre les groupes d'utilisateurs. Cette question pose particulièrement problème dans certaines zones de la Méditerranée, où les couloirs migratoires sont envisagés comme des zones dans lesquelles des parcs éoliens offshore pourraient être installés à l'avenir. Il a été souligné que la Méditerranée constitue un exemple intéressant pour l'étude des parcs éoliens, étant donné que les structures sont situées dans la ZEE d'un pays et que l'ICCAT pourrait avoir des difficultés à obtenir des informations pertinentes pour comprendre l'impact sur les espèces hautement migratoires. Le Sous-comité a discuté qu'il est utile que les pays fournissent des informations sur les parcs éoliens en ce qui concerne les espèces relevant de l'ICCAT. Bien que l'énergie verte puisse être bénéfique, il est nécessaire de prendre en considération les effets de ces développements sur les espèces hautement migratoires. Au Maroc et en Afrique côtière, une certaine planification spatiale marine a été réalisée afin de mieux comprendre comment adopter une approche intégrative sur l'ensemble du littoral marocain. À l'ICCAT, il sera essentiel de partager ce type d'informations avec les partenaires afin d'identifier les zones où les espèces migratrices pourraient être affectées négativement par le développement.

Le Sous-comité a noté qu'il y a de multiples effets à prendre en considération. Il s'agit notamment des effets sur la pêche et des effets sur les espèces de poissons en soi. Pour cette raison, l'avantage de collecter des données dès le début du développement des parcs éoliens a été souligné.

5. Examen des demandes de la Commission et du contenu du plan stratégique du SCRS

Le Sous-comité a discuté de la *Résolution de l'ICCAT concernant la mise en œuvre d'instruments de conservation de la biodiversité* (Rés. 23-23) dans les zones ne relevant d'aucune juridiction nationale. Il a noté que la résolution nécessiterait une quantité considérable de temps et de capacité de la part du Sous-comité pour répondre à la demande et que cela entraverait davantage les progrès du développement de l'EcoCard. Il a été suggéré que compte tenu que les objectifs actuels de l'étude de cas sur la mer des Sargasses s'alignent sur la demande de la Commission, ils pourraient fournir des réponses limitées.

Enfin, le Sous-comité a discuté de la manière de réagir de manière appropriée au contenu du projet de plan d'action sur le changement climatique (PACC). Compte tenu des contraintes de temps de la réunion, le Sous-comité a convenu de répondre à un sous-ensemble du questionnaire de l'exercice de bilan demandé par la *Résolution de l'ICCAT concernant les prochaines étapes du Groupe conjoint d'experts sur le changement climatique en 2024* (Rés. 23-19), qui avait déjà été distribué par le Président du SCRS aux mandataires du SCRS pour les informer sur le plan d'action sur le changement climatique.

Le Sous-comité a convenu que les réponses seraient compilées et fournies avant la réunion sur le PACC en juillet par les co-coordonateurs du Sous-comité.

6. Tortues marines

6.1 Examen de l'état d'avancement du travail de collaboration sur les tortues marines et présentation des prochaines étapes

Le document SCRS/2024/101 présentait un examen des interactions entre les tortues marines et la flottille palangrière mexicaine ciblant l'albacore dans le golfe du Mexique et la mer des Caraïbes. L'effort de pêche, les espèces et le nombre de tortues marines ont été analysés pour les années 2017-2022, dont les résultats ont indiqué la présence d'*Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta* et *Dermochelys coriacea*. Chaque registre d'une interaction comportait des informations sur les engins de pêche et les activités de pêche. Les données indiquent que la prise accessoire par unité d'effort (BPUE) des tortues marines sont minimales ou nulles.

Le Sous-comité a discuté des caractéristiques des palangres et de la composition des prises accessoires de requins et de raies. De même, il a été demandé comment ces espèces étaient identifiées. Les auteurs ont indiqué qu'il y avait une couverture à 100 % par des observateurs formés, ce qui a permis d'identifier ces espèces de manière fiable.

Le Sous-comité a demandé quels étaient les hameçons utilisés par la pêcherie. Conformément à la législation mexicaine, les auteurs ont indiqué que la flottille utilisait des hameçons circulaires numéro 16. Le Sous-comité a noté que le nombre limité d'interactions avec les tortues dans le golfe du Mexique est cohérent avec le nombre restreint d'interactions avec les tortues de la flottille américaine dans le golfe du Mexique, qui utilise également des hameçons circulaires. Le Sous-comité a également discuté de la survie après la remise à l'eau avec les hameçons circulaires. Les pêcheurs marocains ont indiqué que dans leur pêcherie palangrière, il est plus facile de relâcher les tortues capturées avec des hameçons en forme de J qu'avec des hameçons circulaires. Le Sous-comité a noté que pour évaluer l'impact relatif des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines, il est important de quantifier les interactions des tortues avec d'autres pêcheries ne relevant pas de l'ICCAT dans la région, y compris les engins de chalutage et de filet maillant.

La présentation SCRS/P/2024/071 faisait état des avancées du travail de collaboration visant à évaluer les prises accessoires de tortues marines dans les flottilles de palangriers pélagiques et de senneurs thoniers. Le projet dispose de données provenant de l'océan Atlantique, de l'océan Indien et de la mer Méditerranée. Les participants sont originaires de plusieurs pays impliqués dans les pêcheries de l'ICCAT et de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI). Le projet a quantifié l'effort de pêche pour la flottille de palangriers pélagiques et de senneurs, et des variables spatiales et environnementales ainsi que d'autres variables temporelles et liées à la pêche ont été incluses dans les modèles.

Le Sous-comité a demandé pourquoi les unités régionales de gestion (RMU) des tortues avaient été modifiées. Il a répondu que les critères utilisés pour les créer étaient les mêmes que pour les UMR précédentes, à savoir les caractéristiques génétiques, les pêcheries, etc. Les nouvelles UMR sont plus grandes, de sorte que moins de tortues sortent des limites des UMR.

La présentation SCRS/P/2024/070 décrivait le travail réalisé sur l'évaluation de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines en Méditerranée. Cette présentation détaillait les données disponibles à ce jour, ainsi que les analyses exploratoires préliminaires. Les principaux objectifs et les étapes futures ont été discutés. En outre, le document souligne la nécessité de disposer de davantage de données afin d'avoir une couverture spatiale complète, ce qui permettra d'atteindre l'objectif général du travail.

Le Sous-comité a suggéré d'explorer la saisonnalité des captures afin de détecter les migrations, les saisons de plus grande présence des tortues, et d'examiner l'état des populations capturées. Le Sous-comité a suggéré d'inclure le travail de marquage électronique afin d'estimer la survie et d'autres informations biologiques. Le Sous-comité a suggéré d'améliorer les connaissances sur les zones et les événements avec une BPUE élevée, qui pourraient indiquer des agrégations de tortues de la mer Méditerranée. Le Sous-comité s'est montré intéressé par l'échange de son expérience sur ce sujet en incluant d'autres flottilles de pêche et la collaboration d'un plus grand nombre de scientifiques. Cela permettrait à la fois d'accroître les informations disponibles et d'augmenter la participation à l'analyse des résultats. Les auteurs du document se sont montrés ouverts à l'idée de recevoir un plus grand nombre de participants afin de les intégrer dans le développement de la recherche. À cet égard, des études menées par le Maroc ont abouti à des conclusions similaires. Le Sous-comité a noté l'importance de variables telles que le type d'hameçon, la taille de l'hameçon et le type d'appât pour une utilisation future dans la standardisation de la BPUE.

L'atelier visant à poursuivre l'évaluation de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines en Méditerranée aura lieu du 30 septembre au 4 octobre à San Pedro del Pinatar, Murcie (Espagne). Les scientifiques ont été invités à se joindre au processus et à collaborer à l'évaluation.

La présentation SCRS/P/2024/072 décrivait les actions prises par la Commission générale des pêches de la Méditerranée (CGPM) pour atténuer les prises accidentelles d'espèces vulnérables. Le Sous-comité a noté la nécessité d'établir un ordre de priorité pour les zones et les engins à forte interaction en raison de l'ampleur de l'analyse présentée dans ce travail.

La collaboration entre l'ICCAT et la CGPM a été discutée. Un grand nombre de scientifiques travaillent avec les deux organisations. Ce fait peut faciliter la collaboration et la communication. À cet égard, un atelier conjoint CGPM/ICCAT sur les prises accessoires de tortues marines a été proposé pour lancer un processus de collaboration dans ce domaine. Le Sous-comité convient que cet atelier, ainsi que l'atelier de l'ICCAT visant à poursuivre l'évaluation de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines en Méditerranée à Murcie, pourrait être une bonne occasion de coopération et de partage d'informations.

7. Mise à jour sur les oiseaux de mer et leur interaction avec les pêcheries

7.1 Révision des Rec. 07-07 et 11-09

Le SCRS/2024/89 a passé en revue la *Recommandation de l'ICCAT sur la réduction des captures accidentelles d'oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières de l'ICCAT* (Rec. 07-07) et la *Recommandation supplémentaire de l'ICCAT sur la réduction des captures accidentelles d'oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières de l'ICCAT* (Rec. 11-09) par rapport au dernier avis de l'Accord sur la conservation des albatros et des pétrels (ACAP) sur les meilleures pratiques pour réduire l'impact des pêcheries palangrières pélagiques sur les oiseaux de mer. Ces deux recommandations décrivent les mesures d'atténuation des prises accessoires d'oiseaux de mer et d'autres mesures pour les palangriers de l'ICCAT. Ce document a été soutenu par le SCRS/2024/90, qui a fourni l'examen par l'ACAP des mesures d'atténuation et de l'avis sur les meilleures pratiques pour réduire l'impact des pêcheries palangrières pélagiques sur les oiseaux de mer. L'examen du SCRS/2024/89 a permis de conclure que les mesures d'atténuation de la Rec. 07-07 et de la Rec. 11-09 sont incohérentes entre elles et qu'elles devraient être spécifiées de façon cohérente et harmonisées dans une seule recommandation révisée pour les navires de l'ICCAT. Afin d'atteindre une plus grande efficacité, la définition et les spécifications de chaque mesure devraient être alignées sur l'avis de l'ACAP. Les spécifications relatives au lestage des avançons sont celles qui présentent la plus grande divergence avec l'avis de l'ACAP. Le SCRS/2024/89 indiquait au Sous-comité que les combinaisons les plus efficaces pour réduire les prises accessoires d'oiseaux de mer dans les pêcheries de palangriers pélagiques de l'ICCAT sont l'utilisation simultanée du calage de nuit, d'un dispositif d'effarouchement des oiseaux et du lestage des avançons ou de dispositifs d'hameçons encastrés (HSD) ou de dispositifs de pose d'appâts sous l'eau. Enfin, le document indiquait qu'il est souhaitable que les recommandations soient réexaminées en tenant compte des mesures d'atténuation actualisées et nouvellement disponibles.

L'avis de l'ACAP a été reconnu comme une source importante d'informations sur l'efficacité des mesures d'atténuation. Toutefois, le Sous-comité a noté qu'il existait d'autres perspectives sur l'application de ces mesures dans la pratique. Le Sous-comité espère que les travaux futurs permettront de clarifier et éventuellement de résoudre certaines de ces questions.

Il a été souligné qu'il n'existe aucune preuve que les oiseaux de mer s'habituent aux dispositifs d'effarouchement des oiseaux. Toutefois, il a été précisé qu'ils devraient toujours être utilisés en combinaison avec d'autres mesures recommandées, car les oiseaux peuvent avoir accès aux hameçons appâtés au-delà de la couverture aérienne des dispositifs d'effarouchement.

Une discussion a également eu lieu sur les mesures d'atténuation disponibles pour la Méditerranée, les stratégies visant à réduire les prises accessoires et la nécessité de disposer de davantage de données sur les interactions avec les oiseaux de mer. Il a été mentionné que l'interdiction du chalutage en Méditerranée pendant le week-end a entraîné une augmentation des prises accessoires d'oiseaux de mer dans la pêche à la palangre. Dans certains cas, cela s'explique par le fait que l'abondance des oiseaux charognards a augmenté autour des palangriers en raison de l'absence de rejets provenant de la pêche au chalut. Il a été mentionné qu'aucune situation similaire n'était connue dans l'Atlantique Sud.

Le SCRS/2024/079 résumait les travaux des scientifiques des organisations du Royaume-Uni, de l'ACAP et de la Commission interaméricaine des thons tropicaux (IATTC). Le document adopte une approche fondée sur le risque (basée sur le modèle EASI-Fish (*Expansion-assisted iterative fluorescence in situ hybridization*)) développé au sein de l'IATTC) pour évaluer la performance de différentes combinaisons et spécifications possibles de mesures de conservation et de gestion applicables aux palangres pélagiques dans l'Atlantique Sud. Cette étude a été réalisée en s'appuyant sur l'évaluation globale de l'ACAP, afin de répondre aux préoccupations selon lesquelles les informations précédemment examinées n'ont pas été suffisamment adaptées à la zone de la Convention de l'ICCAT. Les recommandations du SCRS/2024/079 étaient de mettre à jour les spécifications des trois mesures existantes pour répondre à l'avis de l'ACAP sur les meilleures pratiques, l'exigence d'une utilisation simultanée des trois mesures existantes, et l'inclusion de dispositifs d'hameçons encastrés comme alternative. Chacune de ces mesures pourrait s'appliquer aux latitudes situées au Sud de 20 degrés Sud.

Le Sous-comité a souligné que les résultats sont principalement influencés par les paramètres estimés pour la performance des mesures de conservation individuelles. Les auteurs ont indiqué que c'était à dessein et que d'autres paramètres du modèle relatifs aux taux d'interaction (par exemple, le chevauchement entre les flottilles et les espèces) étaient délibérément fixés pour chaque scénario, afin de soutenir l'interprétation de la performance relative des différentes mesures de conservation pour les espèces sélectionnées. Il a été noté qu'en l'absence de preuves contraires, l'efficacité relative des différentes mesures d'atténuation est très incertaine. Certains membres du Sous-comité ont estimé que ces incertitudes rendaient l'analyse peu informative, bien qu'elle soit basée sur des paramètres tirés des observations disponibles sur le terrain et d'une analyse documentaire systématique. Il s'agit des meilleures données scientifiques publiquement disponibles. Le Sous-comité a fait part de ses préoccupations concernant le fait que cette étude contenait des divergences avec des informations qui n'avaient pas encore été présentées au Sous-comité. Le Sous-comité a demandé que ces informations soient fournies dès que possible, faute de quoi il ne serait pas possible de les prendre en compte dans l'examen actuel des mesures de conservation et de gestion des oiseaux de mer (CMM) incluses dans le plan de travail du SCRS de 2024.

Le Sous-comité s'est interrogé sur la méthodologie utilisée par les auteurs pour estimer la BPUE en utilisant les données de prises accessoires d'oiseaux de mer collectées par les programmes d'observateurs des CPC et déclarées à l'ICCAT. En particulier, le Sous-comité s'est interrogé sur l'utilisation de l'EFFDIS comme source d'information sur l'effort de pêche et sur l'estimation d'un taux moyen de couverture d'observateurs dans l'ensemble de la zone située au Sud de 25° Sud et pour toutes les flottilles considérées. Cette BPUE nominale estimée (en utilisant EFFDIS et un taux moyen de couverture d'observateurs de 6%, basé sur les données fournies par le Secrétariat) sans aucune standardisation temporelle et spatiale a été comparée à une BPUE moyenne estimée à partir des études prises en compte dans le document. Sur la base de cette comparaison, les auteurs ont conclu que la BPUE dérivée de l'ICCAT était 2 à 3 fois inférieure à la BPUE enregistrée dans d'autres études. Sur la base de ce résultat et d'autres observations (par exemple, le nombre de flottilles palangrières pour lesquelles aucun relevé de prises accessoires d'oiseaux de mer n'a été soumis, ou le nombre limité d'années pour lesquelles des données de prises accessoires d'oiseaux de mer étaient disponibles (2019-2021)), les auteurs ont suggéré que les prises accessoires d'oiseaux de mer étaient sous-déclarées parmi les flottilles de l'ICCAT et que, par conséquent, les données n'étaient pas fiables.

Le Sous-comité a considéré que la méthodologie utilisée par les auteurs pour estimer la BPUE à partir des données de l'ICCAT était discutable et qu'il était inapproprié de comparer cette BPUE avec les résultats d'autres études. Par conséquent, le Sous-comité n'a pas pu soutenir les conclusions de l'auteur concernant la fiabilité des données des observateurs de l'ICCAT. Les auteurs ont exprimé leur volonté d'aborder cette interprétation erronée pendant la période intersessions. Toutefois, le Sous-comité a reconnu que les résultats de l'approche de modélisation et des comparaisons de l'efficacité des différentes mesures d'atténuation n'étaient pas liés à ce point de discussion et, en tant que tels, les résultats ont été considérés comme valables.

Le SCRS/2024/094 étudiait l'impact des prises accidentelles d'oiseaux de mer réalisées par les pêcheries de petits métiers dans le Sud-Est du Brésil. Le document soulignait que les taux de prises accessoires dans ces pêcheries sont importants et qu'il est urgent de renforcer les mesures de surveillance et d'atténuation. Le document concluait que les mesures d'atténuation doivent être testées et adaptées aux caractéristiques de la flottille et il a été suggéré que les pêcheries de petits métiers soient prises en compte dans le processus de révision de la Rec. 11-09.

Le Sous-comité a posé une question sur le pourcentage d'opérations de pêche utilisant la pose de nuit et l'utilisation d'autres mesures d'atténuation. La réponse était qu'il n'y a pas de registres de poses qui se sont déroulées à 100% la nuit. Il a été noté qu'aucune mesure d'atténuation n'est actuellement utilisée dans ces pêcheries. Le Sous-comité s'est également interrogé sur le type d'appât utilisé et a noté que les pêcheurs utilisent divers types d'appâts, y compris des sardines, mais pas d'appâts artificiels.

Le Sous-comité a discuté de l'utilité des présentations pour répondre à la demande de la Commission d'examiner l'efficacité des mesures d'atténuation. Il a indiqué qu'il n'y a pas de stipulations formelles sur la manière dont ces évaluations de l'impact ou de l'efficacité doivent être menées. Étant donné que les documents traitent collectivement des mesures d'atténuation, le Sous-comité a examiné les documents SCRS/2024/089, SCRS/2024/090, SCRS/2024/079 et SCRS/2024/094 en même temps. Le Sous-comité a rappelé la nécessité de réaliser une évaluation de l'impact des pêcheries afin d'évaluer l'efficacité des mesures actuelles d'atténuation des prises accessoires et de formuler des recommandations en vue d'améliorations, comme il est prévu dans la Rec. 11-09.

Le Sous-comité a également discuté du fait que certaines des mesures d'atténuation figurant dans les Recs 07-07 et 11-09 ne sont pas conformes aux meilleures pratiques de l'ACAP ou aux décisions récemment prises au sein de la CTOI ou de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC) et pourraient être mises à jour.

Le Sous-comité s'est inquiété du fait qu'il n'y avait qu'un nombre limité de vendeurs de dispositifs d'hameçons encastrés (HSD) disponibles. Le Sous-comité a également reconnu que cette question n'avait pas entravé l'inclusion des HSD au sein de la CTOI ou de la WCPFC.

Les données des observateurs sont essentielles pour fournir des informations précises sur les taux de prises accessoires et sur le succès des stratégies d'atténuation, et le Sous-comité demande instamment que les programmes nationaux d'observateurs soient soutenus et, si possible, étendus.

Le Sous-comité a également souligné l'importance de la collaboration et du partage des données entre les organismes internationaux et les organisations de pêche afin d'analyser les prises accessoires. Cette collaboration est essentielle pour évaluer l'impact des prises accessoires et les mesures d'atténuation.

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

Le document SCRS/2024/048 résume les recherches en cours avec la pêcherie palangrière française de thon rouge de l'Atlantique opérant dans le golfe du Lion en ce qui concerne les mesures d'atténuation des prises accessoires, la survie après remise à l'eau et l'utilisation de l'habitat de plusieurs espèces, notamment la raie pastenague pélagique et le requin peau bleue. Le document aborde également différentes approches d'observation destinées à caractériser la pêcherie et à collecter des données sur les prises accessoires.

Le document SCRS/2024/088 présentait et examinait l'utilisation d'une série de nouveaux dispositifs de libération des prises accessoires et la façon dont ils ont été incorporés dans les directives relatives aux meilleures pratiques de manipulation et de libération des prises accessoires chez les senneurs de thonidés tropicaux. Le document s'est concentré en particulier sur la libération en toute sécurité des grands spécimens tels que les requins et les raies mobulidées. Le Sous-comité a indiqué qu'il existe désormais une gamme de nouvelles options potentielles, dont le coût et la complexité varient, pour l'installation de ces dispositifs à bord des senneurs thoniers existants. AZTI a préparé une mise à jour du guide des meilleures pratiques de manipulation et de libération, qui est disponible en ligne pour informer les gestionnaires et l'industrie qui souhaitent améliorer leurs normes.

Le Sous-comité a demandé si les essais en mer des différents dispositifs de libération n'avaient été effectués que dans l'océan Atlantique. Les auteurs ont indiqué que des essais en mer ont également été effectués dans les océans Pacifique et Indien. Le Sous-comité s'est également interrogé sur le coût de l'installation de trémies équipées de rampes de libération, en le comparant avec celui d'autres dispositifs de libération. Il a été expliqué que si une trémie équipée de rampes de libération a le coût le plus élevé de tous les dispositifs de libération (environ 20.000 à 30.000 US\$), ce coût peut être facilement supporté par les grands senneurs. Enfin, les auteurs ont souligné l'importance d'une collaboration étroite avec le secteur de la pêche pour expliquer les avantages liés à l'adoption des dispositifs de libération évoqués (sécurité de l'équipage, survie plus élevée des prises accessoires, moins de restrictions à l'avenir, plus de chances d'obtenir une écocertification pour leurs produits).

9. Présentation des progrès accomplis par le sous-groupe sur les changements techniques des engins et l'EMS

La SCRS/P/2024/068 fournissait une mise à jour sur les avancées du sous-groupe technique sur la surveillance électronique (EM) dans les pêcheries de l'ICCAT. Le rapporteur du sous-groupe a noté qu'à la suite des travaux réalisés au cours des dernières années, l'ICCAT a adopté la *Recommandation de l'ICCAT visant à établir des normes minimales et des exigences du programme aux fins de l'utilisation des systèmes de surveillance électronique (EMS) dans les pêcheries de l'ICCAT* (Rec. 23-18) qui établit les normes minimales pour l'EMS dans les pêcheries de l'ICCAT, abordant à ce stade spécifiquement les palangres pélagiques et les sennes (ciblant les thonidés tropicaux).

Le Sous-comité a demandé si la couverture des observateurs humains, telle que définie dans la *Recommandation de l'ICCAT visant à établir des normes minimales pour les programmes d'observateurs scientifiques à bord de navires de pêche* (Rec. 16-14) de l'ICCAT doit être maintenue. Le coordinateur du sous-groupe a confirmé que oui, étant donné que la Rec. 23-18 sur l'EMS stipule que ces systèmes devraient être utilisés pour compléter la couverture des observateurs humains telle que définie dans la Rec. 16-14 et non comme un substitut.

Le Sous-comité a demandé si la Rec. 23-18 s'appliquerait à la Méditerranée. Il a été confirmé que oui, car elle s'applique à toutes les pêcheries de l'ICCAT utilisant des palangres pélagiques ou des sennes (ciblant les thonidés tropicaux).

Le Sous-comité a noté que le Maroc avait tenté de mener des expériences avec l'EMS sur des navires artisanaux plus petits ($\leq 7\text{m}$), mais qu'il était impossible de mettre en place des systèmes EMS pour ces flottilles. Un autre membre du Sous-comité a noté que certaines CPC (par exemple, les États-Unis) ont élaboré des protocoles pour des systèmes EMS simplifiés destinés aux petits navires artisanaux. Le rapporteur du sous-groupe technique sur l'EM a ensuite signalé que s'il est peut-être plus complexe d'installer ces systèmes sur ces petits navires, c'est également dans ces petits navires qu'il est difficile de déployer des observateurs humains (en raison du manque d'espace, de sécurité, etc.), de sorte qu'à l'heure actuelle, l'ICCAT ne dispose pratiquement d'aucune donnée de ces flottilles sur les prises accessoires et les rejets. D'autres méthodes, telles que l'échantillonnage au port, ne couvriraient que ce qui est débarqué dans les ports, mais pas les composantes de prises accessoires/rejets, qui sont également très importantes.

Le Sous-comité a convenu que le sous-groupe technique sur l'EM devrait poursuivre ses travaux en 2024 et 2025. L'une des priorités est de se concentrer sur la révision des connaissances actuelles et sur l'établissement de normes minimales pour les systèmes EMS simplifiés pour les petits navires qui sont également les flottilles de l'ICCAT (par exemple, palangrier côtier, filets maillants). Une autre tâche pertinente consisterait à réviser les plans nationaux sur l'EMS, lorsqu'ils commencent à être soumis à l'ICCAT par les CPC, étant donné que le SCRS est chargé de fournir une assistance dans le cadre de cette révision en vertu de la Rec. 23-18.

La SCRS/P/2024/067 fournissait une mise à jour des travaux du sous-groupe sur les changements techniques des engins. Le sous-groupe étudie les effets de la modification de l'engin terminal pour répondre au paragraphe 21 de la *Recommandation de l'ICCAT visant à établir des programmes de rétablissement pour le makaire bleu et le makaire blanc/makaire-épée* (Rec. 19-05). Pour ce faire, trois tâches principales ont été proposées, à savoir : 1) collecter, examiner et résumer les études antérieures et identifier les lacunes en matière de données ; 2) concevoir des études expérimentales pour évaluer les effets des modifications des engins terminaux sur les taux de capture, les taux de rétention, la mortalité à la remontée et la mortalité après la remise à l'eau ; et 3) concevoir une étude sur les effets des pratiques de pêche (par ex. le moment, le temps de mouillage, les appâts, les profondeurs, les zones) à même de réduire les prises accessoires et leur mortalité.

Le Sous-comité a noté qu'un atelier avait récemment été organisé par la CTOI (au sein du Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires (WPEB)) pour résumer les mesures d'atténuation concernant spécifiquement les requins et a demandé si les résultats de cet atelier avaient été inclus dans les travaux de ce sous-groupe. Le coordinateur a indiqué que les résultats de l'atelier de la CTOI n'ont pas encore été inclus mais qu'ils pourraient être utiles pour compléter ce qui a été fait dans la tâche 1 du sous-groupe sur les changements techniques des engins, qui contient principalement des révisions de travaux antérieurs et des lacunes en matière de données.

Le Sous-comité a demandé ce qui avait été fait jusqu'à présent en ce qui concerne le déploiement de miniPAT pour les études de mortalité après la libération. Le rapporteur du sous-groupe sur les changements techniques des engins a souligné que ce qui a été fait jusqu'à présent au sein du sous-groupe sur les changements techniques des engins consistait principalement à planifier des essais expérimentaux en mer, et que dans le cadre de ces études, les miniPAT pourraient être déployés.

L'avantage de cette approche est qu'il s'agit d'une étude expérimentale contrôlée. En conséquence, toutes les variables sont contrôlées. Il est donc plus facile de détecter les changements relatifs aux variables d'intérêt (dans ce cas, le type/la taille de l'hameçon, l'avançon et les types d'appâts) qui peuvent influencer et avoir un effet sur la mortalité après la remise à l'eau.

Le Sous-comité a convenu que le sous-groupe sur les changements techniques des engins continue les travaux et se réunisse pendant la période intersessions en 2024 et 2025 pour poursuivre les progrès accomplis à ce jour. Les principales priorités pour les travaux futurs sont les suivantes : 1) synthétiser les travaux de révision réalisés jusqu'à présent ; 2) achever l'analyse de puissance et soumettre un résumé du lieu où les essais expérimentaux en mer pourraient être réalisés, de préférence avec un budget provisoire associé ; et 3) préparer un modèle d'appel à données pour demander des données opérationnelles détaillées des observateurs des pêcheries qui pourraient être utilisées pour la modélisation statistique des variables qui affectent potentiellement les prises accessoires et la mortalité associée.

Finalement, le Sous-comité a répété que le sous-groupe sur les changements techniques des engins devrait continuer à l'informer des avancées réalisées dans l'exécution des différentes tâches.

10. Mise à jour des projets des océans communs (anciennement ABNJ)

Le Secrétariat a présenté une brève mise à jour des projets actuellement menés par l'ICCAT dans le cadre des projets thoniers des océans communs. L'ICCAT a quatre projets sur les thèmes suivants : le renforcement des capacités en matière d'application, l'amélioration de la déclaration en ligne, le projet ECOTest et l'organisation de trois ateliers en collaboration avec d'autres ORGPt sur des questions d'intérêt commun. Le Sous-comité a reçu des mises à jour sur l'ECOTest (voir section 2 et SCRS/2024/087). Le Secrétariat n'a pas fourni de mises à jour sur le renforcement des capacités en matière d'application ou sur l'amélioration de la déclaration en ligne, mais a informé le Sous-comité de trois ateliers techniques "d'intérêt commun" pour les ORGPt.

Le projet thonier des océans communs soutient trois ateliers techniques. Un groupe de travail composé de membres de toutes les ORGPt a été consulté sur les thèmes à aborder. Ce groupe de travail a décidé en mars 2024 que les ateliers porteraient sur les prises accessoires, la MSE et les méthodes d'évaluation des stocks. Le changement climatique était le quatrième thème envisagé, mais le Sous-comité a décidé qu'il serait abordé dans le cadre des trois autres thèmes. Les dates et lieux définitifs n'ont pas encore été fixés, mais il est probable que le premier atelier portera sur les prises accessoires en janvier 2025. Des informations complémentaires sur le projet thonier des océans communs sont disponibles sur leur site web. Les annonces concernant les ateliers, y compris la procédure de participation, seront diffusées dans les circulaires des ORGPt une fois qu'elles auront été finalisées.

11. Explorer l'utilisation de points de référence scientifiques comme outil d'évaluation et de gestion des pêcheries de l'ICCAT en ce qui concerne les espèces faisant l'objet de prises accessoires

Aucun document n'a été présenté au titre de ce point de l'ordre du jour.

12. Étudier les informations disponibles sur les points névralgiques et/ou les zones présentant des BPUE élevées afin de faciliter la gestion des pêcheries de l'ICCAT en ce qui concerne les espèces faisant l'objet de prises accessoires

Aucun document n'a été présenté au titre de ce point de l'ordre du jour.

Bien que les points 11 et 12 aient été inscrits à l'ordre du jour, peu de progrès ont été réalisés à leur sujet. Le Sous-comité a reconnu que ces questions, qui étaient issues d'ordre du jours antérieurs, ne figuraient pas dans son plan de travail. En tout état de cause, le Sous-comité a débattu de leur pertinence. Il a convenu que le point 12, relatif à l'identification des zones à fortes prises accessoires, était une activité que le Sous-comité pourrait aborder en utilisant dans un premier temps les informations provenant des bases de données de l'ICCAT.

13. Réponses à la Commission

Le document SCRS/2024/040 résumait les informations sur le cycle vital des raies mobulidées, les prises accessoires, la gestion par d'autres ORGP thonières et les listes établies par des organisations de conservation telles que l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) et la Convention sur les espèces migratrices (CMS). Le document était destiné à informer le Sous-comité pour la rédaction d'une réponse à la *Recommandation de l'ICCAT pour la conservation des requins baleines (Rhincodon typus) capturés en association avec les pêcheries de l'ICCAT* (Rec. 23-14).

Dans sa discussion initiale, le Sous-comité a pris note du fait qu'un document de référence similaire sur l'état des raies mobulidées était en train d'être élaboré par un autre groupe avec des membres du Groupe d'espèces sur les requins du SCRS. Il a été noté que toute personne souhaitant contribuer à ce document devrait contacter le rapporteur du Groupe d'espèces sur les requins du SCRS. Le Sous-comité a suggéré que le document contienne des propositions d'études visant à combler les lacunes en matière de données. Une collaboration entre ces groupes a été suggérée comme moyen d'aller de l'avant, avec des présentations par les deux groupes au Groupe d'espèces du SCRS et à la réunion du Comité permanent pour la recherche et les statistiques en septembre. Il a également été indiqué qu'une présentation serait faite sur le statut des requins-baleines en vertu de la *Recommandation de l'ICCAT sur les raies mobulidées (famille Mobulidae) capturées en association avec les pêcheries de l'ICCAT* (Rec. 23-12). Le Sous-comité a recommandé qu'une proposition soit rédigée à l'intention de la Commission et incluse dans le rapport.

Le Sous-comité a recommandé que le Groupe d'espèces sur les requins du SCRS examine, le cas échéant, toute information supplémentaire sur les raies mobulidées en plus de l'information présentée dans le document SCRS/2024/040. Sur la base des informations reçues jusqu'à présent, le Sous-comité a recommandé que la Commission adopte des mesures de gestion de précaution pour les raies mobulidées telles que décrites dans la Rec. 23-14.

14. Autres questions

Le document SCRS/2024/061 présente les informations relatives au projet sur le poisson-lune réalisé par l'Institut espagnol d'océanographie (IEO). L'objectif principal du projet est d'estimer la survie après libération et de collecter des informations écologiques sur les habitudes trophiques et la structure génétique, entre autres, des poissons-lunes capturés accidentellement dans une pêcherie de madragues ciblant les thonidés mineurs, située sur la côte méditerranéenne espagnole.

Le Sous-comité a exprimé son intérêt pour ce programme de recherche et pour que l'ICCAT continue à fournir des marques conventionnelles. Toutefois, à ce jour, aucune récupération n'a été réalisée. Le Sous-comité a recommandé d'augmenter le marquage et d'étudier le problème de la perte potentielles des marques.

14.1 Formulaire ST12 sur les tortues

Le Secrétariat a présenté le nouveau formulaire ST12 pour examen par le Sous-comité. Le formulaire a été créé en réponse à la *Recommandation de l'ICCAT sur les prises accessoires de tortues marines capturées en association avec les pêcheries de l'ICCAT (combine, rationalise et amende les Recommandations 10-09 et 13-11)* (Rec. 22-12). Le Sous-comité a décidé d'examiner le formulaire, de compiler les commentaires et d'en discuter lors de la réunion de 2024 du Sous-comité des statistiques.

Le Sous-comité a discuté de la possibilité d'utiliser le formulaire pour les données d'observation et d'échouage. Le Sous-comité a noté que les données d'observation et d'échouage ont une finalité différente de celle des données d'observateurs. Les problèmes liés à l'utilisation des données d'observation et d'échouage sont les suivants : l'observation et l'identification des tortues sont problématiques ; les observateurs à bord sont souvent trop occupés pour rechercher les tortues, l'effort d'observation est difficile à quantifier, etc. Le Sous-comité a décidé qu'il n'était pas approprié de tenter de combiner les deux sources de données dans un seul formulaire.

Le Sous-comité a noté que les informations demandées au paragraphe 5 de la Rec. 22-12 posaient problème à au moins deux autres égards. Premièrement, de nombreux champs demandés au paragraphe 5 étaient dupliqués dans le formulaire ST09. Deuxièmement, contrairement au formulaire ST09 qui a été conçu afin de permettre aux CPC une certaine souplesse pour déclarer les données à l'ICCAT à des niveaux de résolution spatiale compatibles avec la législation nationale, la Rec. 22-12 exige des données à échelle fine que certaines CPC pourraient ne pas être en mesure de fournir en raison de leur législation nationale. Le Sous-comité a convenu de rédiger un résumé de ces questions et de le présenter lors de la prochaine réunion du Sous-comité des statistiques.

14.2 Changements possibles de la structure du Sous-comité

Le Sous-comité a discuté des changements potentiels qui pourraient contribuer à améliorer l'exécution de son mandat, y compris des changements de sa structure actuelle. Parmi les options discutées figurait la possibilité de diviser les deux composantes du Sous-comité (écosystèmes et prises accessoires) en deux Sous-comités distincts. Finalement, le Sous-comité a décidé de ne pas modifier sa structure actuelle. Il a accepté d'étudier d'autres options pour améliorer son fonctionnement et l'exécution de son mandat. Ces options comprenaient l'adoption de plans de travail moins ambitieux, des réunions intersessions pour effectuer des travaux supplémentaires, le respect des plans de travail existants, le déplacement de la réunion du Sous-comité vers le début de l'année civile (janvier ou février) et l'allongement de la durée de la réunion du Sous-comité d'un ou de deux jours. Le Sous-comité a décidé que, bien que les tâches actuelles énumérées dans le plan de travail de la composante "écosystème" soient toutes importantes à réaliser à terme, elles doivent être classées en termes de priorité, l'accent étant mis sur les deux ou trois premières tâches. L'établissement d'un ordre de priorité parmi la longue liste de tâches qui doivent être accomplies par le Sous-comité permettra d'alléger la charge de travail et de travailler de manière plus efficace.

14.3 Financement de la recherche

Le Secrétariat a informé le Sous-comité que le budget scientifique pour 2024 doit être utilisé en stricte conformité avec le budget approuvé par la Commission. Ceci est détaillé dans le tableau 1 de l'appendice 2 de l'ANNEXE 7 du *Rapport pour la période biennale 2022-2023, IIe partie (2023), Vol. 1*. Aucune prolongation ni aucun changement entre les lignes budgétaires ne seront autorisés.

Le Secrétariat a souligné l'importance de recevoir tous les termes de référence pour le financement de la science peu de temps après la plénière du SCRS. Le Secrétariat disposerait ainsi de plus de temps pour mener à bien ses procédures administratives aux fins de l'émission de contrats. Ainsi, les appels d'offres ou les demandes de devis pourraient être communiqués plus tôt. Le Secrétariat a souligné que ces lignes directrices, et en particulier la date limite pour l'élaboration des termes de référence, étaient cohérentes avec l'élaboration de plans de recherche à plus long terme (environ six ans) et avec les demandes de budget détaillées couvrant les deux prochaines années. Cela facilitera également la discussion des demandes de budget scientifique proposées en vue de leur soumission à la réunion plénière du SCRS. Le fait que tous les termes de référence soient préparés avant la réunion annuelle de la Commission devrait aider cette dernière à examiner les demandes de financement scientifique et devrait également permettre aux projets de démarrer plus rapidement. Compte tenu des nouvelles lignes directrices sur l'utilisation des fonds, cette efficacité est essentielle.

Le Sous-comité a pris acte des nouvelles lignes directrices et de l'importance de fournir les termes de référence avant la réunion annuelle de la Commission.

14.4 Projet d'estimation des prises accessoires

Le Sous-comité a discuté du prochain atelier de formation du SCRS sur l'utilisation de l'outil d'estimation des prises accessoires (15-17 juillet 2024). L'outil d'estimation des prises accessoires, qui est une application en R, a été développé sous la supervision du Groupe de travail du SCRS sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM). L'atelier de formation à venir rassemblera dix scientifiques nationaux qui ont répondu aux critères établis par le Président du SCRS, le Président du WGSAM et le Secrétariat.

Actuellement, seules quelques CPC déclarent les rejets de poissons morts et vivants. Le Sous-comité, comme l'ont déjà fait d'autres groupes de travail du SCRS, a recommandé que les CPC redoublent d'efforts pour déclarer les rejets morts et vivants et améliorent leur méthodologie d'estimation. C'est pourquoi le Sous-comité s'est réjoui de l'initiative relative à l'outil d'estimation des prises accessoires (BYET) et de l'atelier de formation correspondant. Le Sous-comité a recommandé que davantage d'ateliers de formation à l'utilisation du BYET soient organisés à l'avenir afin que davantage de scientifiques nationaux puissent profiter de ce nouvel outil. Ils s'attendent à ce que cela se traduise par une augmentation du nombre de CPC qui déclareront les rejets de poissons morts et vivants.

15. Recommandations

Concernant les prises accessoires

Recommandations n'ayant pas d'implications financières

- Le Sous-comité a reconnu les progrès réalisés par les scientifiques nationaux dans la caractérisation de l'impact des pêcheries de l'ICCAT en Méditerranée sur les tortues marines et a recommandé que ces efforts se poursuivent.

- Le Sous-comité a examiné les nouvelles informations présentées concernant les dernières recherches sur les mesures d'atténuation des prises accessoires d'oiseaux de mer. Le Sous-comité a reconnu que depuis l'adoption de la Rec. 11-09, il n'avait réalisé aucune révision sur l'état des populations d'oiseaux de mer dans l'Atlantique Sud, ni sur leurs interactions avec les pêcheries de l'ICCAT, ni sur l'efficacité des mesures d'atténuation des prises accessoires adoptées. Par conséquent, le Sous-comité a recommandé que le SCRS continue à examiner et à discuter des mesures d'atténuation disponibles pour les différentes pêcheries de l'ICCAT qui interagissent avec les oiseaux de mer, y compris, mais sans s'y limiter, la possibilité de recommander à la Commission que des mesures d'atténuation supplémentaires soient adoptées par l'ICCAT.
- Le Sous-comité a recommandé que toutes les CPC disposant d'informations pertinentes sur l'atténuation des prises accessoires d'oiseaux de mer soumettent ces données ainsi que toute analyse associée lors de la prochaine réunion du Sous-comité afin qu'elles soient prises en compte dans l'élaboration d'un avis à la Commission basé sur les meilleures données scientifiques disponibles.
- Le Sous-comité a noté qu'il existe de nombreuses lacunes dans les connaissances sur le cycle vital des raies mobulidées, et qu'il existe des lacunes similaires dans les captures déclarées, y compris les rejets vivants et morts dans les pêcheries de l'ICCAT. Il a recommandé aux CPC de s'efforcer d'améliorer la déclaration, de fournir leurs données historiques et de mener des recherches.
- Le Sous-comité a recommandé que le sous-groupe technique sur l'EM poursuive ses travaux en 2024 et 2025. L'une des priorités est de se concentrer sur la révision des connaissances actuelles et sur l'établissement de normes minimales pour les systèmes EMS simplifiés pour les petits navires qui sont également les flottilles de l'ICCAT (par exemple, palangrier côtier, filets maillants). Le Sous-comité a recommandé que le sous-groupe sur les changements techniques des engins poursuive ses travaux et se réunisse entre les sessions en 2024 et 2025. Le Sous-comité a répété que le sous-groupe sur les changements techniques des engins devrait continuer à lui faire rapport sur les avancées réalisées dans l'exécution des différentes tâches.

Recommandations ayant des implications financières

- Le Sous-comité recommande la tenue d'un atelier pour poursuivre le travail d'évaluation de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines dans la Méditerranée en 2025. Pour cet atelier, des fonds sont demandés pour financer la participation de six à sept scientifiques (20.000 €).
- Le Sous-comité a recommandé au Secrétariat d'augmenter la fourniture des marques destinées au marquage des espèces faisant l'objet de prises accessoires, y compris le *Mola mola*. En conséquence, différents types de marques spaghetti devraient être achetés et mis à disposition (3.000 €).

Concernant les écosystèmes

Recommandations n'ayant pas d'implications financières

- Le format hybride des réunions a permis d'apporter de nombreuses informations lors de la session en ligne, en espérant que certaines d'entre elles seront incluses dans le rapport. Il est recommandé que le SCRS rappelle aux groupes de travail et aux Sous-comités le protocole relatif au contenu figurant lors des sessions en ligne.
- Le Sous-comité a recommandé que le SCRS examine le besoin potentiel de ressources supplémentaires pour faire face au changement climatique.

Recommandations ayant des implications financières

- Reconnaissant la nécessité d'étendre la portée spatiale des indicateurs climatiques et océanographiques au-delà de la mer Méditerranée et jusqu'à l'océan Atlantique, il est recommandé à la Commission de fournir des fonds pour faire avancer ce travail. (15.000 euros)

16. Programme de travail

Plan de travail du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

Conformément à l'exercice en cours d'élaboration d'une EcoCard et de mise en œuvre d'un cadre d'approche écosystémique de la gestion des pêches (EAFM) pour l'ICCAT, un plan de travail a été élaboré en tenant compte de la capacité limitée du Sous-comité et des points les plus prioritaires. Lorsque la capacité d'avancement d'une tâche est limitée, celle-ci est considérée comme étant de faible priorité.

1. Concernant les travaux du sous-groupe sur la fiche informative sur les écosystèmes (active, priorité élevée)

Le sous-groupe se réunira deux fois avant la réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires de 2025 afin de faciliter l'élaboration d'indicateurs pour la sélection des éléments de l'EcoCard. La première réunion permettra aux équipes sur l'EcoCard de passer en revue leurs objectifs, leurs sources de données et leur plan. La manière dont l'indicateur proposé alimente les avis scientifiques et les avis de gestion est un élément à prendre en compte pour toutes les composantes. La deuxième réunion a pour but de permettre aux équipes de se rencontrer et d'examiner les progrès réalisés dans l'élaboration des indicateurs au cours des semaines précédant la réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires.

2. Concernant le processus de délimitation des écorégions (faible priorité)

3. Concernant le développement d'un outil de détection des risques (priorité élevée)

Étant donné que les scores de risque ont été estimés pour les espèces de poissons marins vulnérables aux impacts des pêcheries de l'ICCAT et que peu de temps était disponible pour valider les scores et incorporer les estimations de l'incertitude, les travaux se poursuivront afin d'explorer la relation entre les scores et les données d'appui. Pour faciliter ce processus, un petit groupe se réunira pour élaborer un plan de travail.

4. Concernant les progrès dans les études de cas (faible priorité)

Il a été reconnu que les études de cas apportent un soutien précieux à l'élaboration de l'EcoCard, mais l'examen de son état d'avancement doit être reporté. La participation aux équipes travaillant sur les indicateurs de l'EcoCard a été encouragée.

5. Concernant l'élaboration de la fiche informative sur les écosystèmes (active, priorité élevée)

Il a été convenu que l'avancement des travaux sur le cadre EAFM et l'EcoCard serait la première priorité pour les années à venir. Cependant, il a également été reconnu que le Sous-comité pourrait ne pas avoir la capacité de faire avancer le développement de toutes les composantes. Par conséquent, le développement de certaines composantes, bien que bienvenu, ne serait pas une priorité pour l'année à venir.

<i>État</i>	<i>Composante</i>	<i>Tâche</i>
En attente	Espèces retenues : évaluées	Actualiser les valeurs de B_{RATIO} et/ou F_{RATIO} à partir des récentes évaluations et aborder la question de $F_{0,1}$
En attente	Espèces retenues : non évaluées	Effectuer l'évaluation de la productivité-susceptibilité (PSA) pour les espèces retenues non évaluées sélectionnées
En attente	Requins non retenus	Accroître le champ des données utilisées dans l'analyse Inclure d'autres types d'engins
Actif	Tortues	Effectuer une évaluation des risques pour les tortues caouannes et luths et le développement d'indicateurs et identifier les obstacles à l'avancement des travaux
Actif	Oiseaux de mer	Créer un indicateur basé sur les interactions totales, la mortalité totale ou les alternatives et identifier les obstacles à l'avancement des travaux
En attente	Mammifères	Discuter des collaborations avec la Commission Baleinière Internationale (CBI) et le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM)

Actif	Structure trophique, communauté et diversité	Poursuivre le travail de développement d'indicateurs pour suivre la structure de la biomasse, la structure des tailles et la trophodynamique des communautés écologiques en réponse à la pression de la pêche et à l'environnement (plan de travail détaillé dans Andonegi <i>et al.</i> ,2020).
Actif	Habitat	Créer des indicateurs pour procéder au suivi des modifications de l'habitat induites par le climat et la pêche des espèces relevant de l'ICCAT
Actif	Facteurs socio-économiques	Élaborer un processus permettant d'extraire les données socio-économiques et mettre à jour les travaux antérieurs
Actif	Pression de la pêche	Développer un indicateur reposant sur l'effort ou la capacité de pêche Développer un indicateur basé sur les déchets marins Développer un indicateur basé sur la pression et la capacité de pêche des thonidés tropicaux
Actif	Pression environnementale	Développer des indicateurs génériques
Actif	Déchets marins, chaînes alimentaires et relations trophiques	Discussion informelle sur les éléments des plans et les indicateurs potentiels

6. Concernant d'autres éléments de l'écosystème (active, priorité élevée)

a. Soutenir le développement d'EcoTest

- Afin de progresser dans le développement du cadre d'EcoTest, une équipe technique composée de participants du Sous-comité sera formée pour soutenir le travail du contractant.
- Dialogue avec la Commission lors de la réunion sur le changement climatique
- Un soutien a été apporté pour fournir des indications sur les implications de la formulation d'avis conditionnés par le climat afin de solliciter les commentaires de la Commission.

b. Réviser le contrat relatif à la formulation d'avis conditionnés par le climat

c. Répondre aux demandes de l'ICCAT

Prises accessoires

a) Organiser un atelier de cinq jours sur les captures accessoires de tortues marines en mer Méditerranée

L'atelier permettra de concrétiser les activités développées au cours de la période intersessions 2024-2025 liées à l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines de la Méditerranée.

b) Poursuivre le processus de révision des nouvelles mesures d'atténuation des prises accessoires d'oiseaux de mer

c) Poursuivre le travail de collaboration sur les prises accessoires avec le Groupe d'espèces sur les requins

Les espèces de requins capturées de forme accessoire font partie intégrante des deux groupes, d'où la nécessité d'une coordination.

d) Poursuivre les travaux du sous-groupe sur les changements techniques des engins

Dans le cadre des objectifs de ce sous-groupe, les activités d'intérêt pour les prises accessoires peuvent être encadrées.

e) Poursuivre l'examen et le perfectionnement de la liste des espèces faisant l'objet de prises accessoires

Les bases de données de l'ICCAT contiennent une liste de divers taxons qui doivent être examinés par des spécialistes.

f) Développer un programme de recherche

Pendant la période intersessions, en consultation avec les membres du Sous-comité, un ordre du jour pour une réunion virtuelle sera proposé afin de jeter les bases du programme de recherche de la composante "prises accessoires" du Sous-comité.

17. Adoption du rapport et clôture

Le rapport ayant été adopté et l'ordre du jour complété, la réunion a été levée.

Bibliographie

- Andonegi E., Juan-Jordá M.J., Murua H., Ruiz J., Ramos M.L., Sabarros P.S., Abascal F., Bach P., MacKenzie B. 2020. In support of the ICCAT Ecosystem Report Card: Advances in monitoring the impacts on and the state of the “foodweb and trophic relationships” ecosystem component. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 77(4): 218-229.
- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Juza M., Hernandez-Carrasco I., Sanz-Martín M., Reglero P., Macías D., Balbín R., Lázaro G., Antoine L., Mavruk S., Cuttitta A., Russo S., Patti B., Torri M., Reyes E., Moure B., Orfila A., Gordo A., Abascal C., Laiz R., Amengual J., Hidalgo M., Cabanellas-Reboredo M., Báez J.C., Juan Jordà M.J., Kell L., Hanke A., Die D., Tintoré J., Cardin V. 2023. Terms of Reference for the Mediterranean Tuna Habitat Observatory Initiative. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 80(7): 155-161.
- Cortés E., Arocha F., Beerkircher L., Carvalho F., Domingo A., Heupel M., Holtzhausen H., Santos M.N., Ribera M., Simpfendorfer C. 2010. Ecological risk assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Aquatic Living Res.*, 23, pp. 25-34.
- Cortés E., Domingo A., Miller P., Forselledo R., Mas F., Arocha F., Campana S., Coelho R., Da Silva C., Hazin F.H.V., Holtzhausen H., Keene K., Lucena F., Ramirez K., Santos M.N., Semba-Murakami Y., Yokawa K. 2015. Expanded Ecological Risk Assessment of Pelagic Sharks Caught in Atlantic Pelagic Longline Fisheries, *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 71(6): 2637-2688.
- FAO 2024. FAO Main water areas. <https://www.fao.org/cwp-on-fishery-statistics/handbook/general-concepts/main-water-areas/es/>
- Griffiths C.A., Winker H., Bartolino V., Wennhage H., Orío A., Cardinale M. 2024. Including older fish in fisheries management: A new age-based indicator and reference point for exploited fish stocks. *Fish and Fisheries*, 25(1), pp.18-37.
- Kell L.T., Nash R.D., Dickey-Collas M., Mosqueira I., Szuwalski C. 2016. Is spawning stock biomass a robust proxy for reproductive potential? *Fish and Fisheries*, 17(3), pp.596-616.
- Morrison W.E., Nelson M.W., Howard J.F., Teeters E.J., Hare J.A., Griffis R.B., Scott J.D., Alexander M.A. 2015. Methodology for assessing the vulnerability of marine fish and shellfish species to a changing climate. U.S. Dept. of Commer., NOAA. NOAA Technical Memorandum NMFS-OSF-3, 48 p.
- NOAA, 2024a. Highly Migratory Species Management-Based Research Needs & Priorities: https://www.fisheries.noaa.gov/s3//dam-igration/atlantic_highly_migratory_species_management-based_research_needs_and_priorities.pdf
- NOAA, 2024b. Atlantic Highly Migratory Species Fishery Management Plan and Amendments. <https://www.fisheries.noaa.gov/atlantic-highly-migratory-species/atlantic-hms-fishery-management-plans-and-amendments>.
- Peterson C.D., Walter J.F. 2023. Southeast Fisheries Science Center Management Strategy Evaluation Plan Strategic Plan. NOAA technical memorandum NMFS-SEFSC; 766 <https://doi.org/10.25923/khnf-vh41>.

INFORME DEL SUBCOMITÉ DE ECOSISTEMAS Y CAPTURAS FORTUITAS (SC-ECO)

(formato híbrido, Madrid (España), 27-31 de mayo de 2024)

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

La reunión se celebró en Madrid y en línea del 27 al 31 de mayo de 2024, con servicios de interpretación. El secretario ejecutivo inauguró la reunión y dieron la bienvenida a los participantes (el Subcomité). Los co-coordinadores, A. Hanke y A. Domingo, procedieron a examinar el orden del día que fue adoptado con pequeños cambios (**Apéndice 1**). La lista de participantes se adjunta como **Apéndice 2**. La lista de presentaciones y documentos presentados a la reunión se adjunta como **Apéndice 3**. Los resúmenes de los documentos y presentaciones figuran en el **Apéndice 4**.

Los siguientes participantes actuaron como relatores:

1. N.G. Taylor
2. D. Die, D. Ochi, M.J. Juan Jordá , E. Andonegi, A. Hanke
3. A. Hanke
4. B. Keller, N.G. Taylor
5. A. Hanke
6. J.C. Baez, K. Ramírez, L. Rueda
7. B. Keller, S. Jimenez, J. Bell, D. Ochi
8. R. Coelho, G. Díaz
9. A. Domingo
10. N.G. Taylor
11. A. Domingo
12. A. Domingo
13. J. Carlson
14. A. Domingo, M. Neves dos Santos, G. Díaz
15. A. Domingo, A. Hanke
16. A. Domingo, A. Hanke
17. N.G. Taylor

2. Examen del progreso en el desarrollo de indicadores de estado, indicadores de presión y niveles de referencia para los componentes de la ficha informativa sobre ecosistemas (EcoCard)

En el documento SCRS/2024/091 se presentaba el trabajo sobre indicadores demográficos, realizado en el marco del memorando de entendimiento (MoU) firmado recientemente entre ICCAT y la Comisión del Mar de los Sargazos.

El Subcomité señaló que el asesoramiento del SCRS a la Comisión se basa principalmente en la biomasa relativa y en la mortalidad por pesca relativa, por lo que la adición de nuevos indicadores tendrá que ir acompañada de una explicación clara de cómo se van a utilizar estos indicadores en el desarrollo del asesoramiento en materia de ordenación. Además, es importante limitar la complejidad de los indicadores para la EcoCard. El Subcomité debería estudiar si merece la pena considerar estos indicadores como adicionales, o como alternativas a los indicadores actualmente considerados en la EcoCard. El Subcomité observó que se necesitarían cálculos adicionales para estos indicadores. Se señaló que el código está disponible como parte de un paquete R y que todos los análisis del documento están disponibles en RMarkdown. Podrían ser ejecutados de forma sistemática por los grupos de trabajo de evaluación de stock, siempre que las evaluaciones se basen en modelos estructurados por edad. Sin embargo, la incertidumbre tendría que derivarse utilizando métodos como Markov Chain Monte Carlo (MCMC), que actualmente son difíciles de completar durante las reuniones de evaluación de stocks. El Subcomité también sugirió consultar con los Grupos de especies para evaluar si los indicadores añaden valor a la evaluación del estado y a la perspectivas de los stocks en el contexto del asesoramiento que el SCRS proporciona a la Comisión.

En el documento SCRS/2024/093 se presentaba el proyecto "Sistemas integrados de observación de los océanos para la ordenación dinámica de los océanos" (IOS4DOM). El equipo del proyecto está interesado en utilizar los datos de las prospecciones aéreas del GBYP de ICCAT para complementar los datos utilizados actualmente para

modelar la distribución espacio-temporal de las agregaciones de cetáceos y tortugas marinas en el Mediterráneo occidental. Los autores tienen la intención de participar en los trabajos del SCRS a partir de ahora e indicaron que su trabajo puede contribuir al desarrollo de indicadores de ecosistemas, a la definición de los hábitats de las especies capturadas y protegidas, así como a proporcionar información sobre la mitigación de las capturas fortuitas.

El Subcomité señaló que los datos sobre cetáceos y tortugas marinas procedentes de las prospecciones aéreas del GBYP de ICCAT deben utilizarse con precaución. Esto se debe a que el programa de muestreo de estos vuelos no estaba diseñado para detectar tales grupos de especies. Los vuelos registraron la presencia de cetáceos y tortugas marinas sólo cuando no interfiera con el objetivo principal de seguimiento del atún rojo. Además, las rutas de vuelo y el momento de los vuelos se diseñaron para optimizar la probabilidad de observar atunes, no otras especies. Los autores señalaron que el trabajo actual sí tiene en cuenta las limitaciones de datos como las observaciones del GBYP mediante el uso de modelos jerárquicos bayesianos. El equipo de investigación está conectado con los grupos de investigación que están estudiando las recientes observaciones de nidificación en el Mediterráneo occidental. No se ha intentado implementar datos sobre especies presa (pequeños peces pelágicos) en los modelos de hábitat para cetáceos, pero como alternativa, en el futuro se prevé incorporar indicadores biogeoquímicos en los modelos de distribución del hábitat.

El Subcomité señaló que el observatorio mediterráneo de ICCAT (Alvarez-Berastegui *et al.*, 2023) está desarrollando conjuntos de datos sobre pequeños peces pelágicos que podrían utilizarse para estos modelos de hábitat.

En la presentación SCRS/P/2024/064 se describía cómo se llevan a cabo las evaluaciones de vulnerabilidad climática (CVA) de las especies altamente migratorias (HMS) del Atlántico en Estados Unidos. Las CVA de HMS evalúan la vulnerabilidad al cambio climático de 58 especies/poblaciones gestionadas en Estados Unidos utilizando las características de su ciclo vital o comportamiento ("atributos de sensibilidad") combinadas con los resultados de un modelo de proyección climática ("análisis de exposición"). Los resultados del análisis de sensibilidad, basados en la puntuación de los panelistas, se combinaron con los resultados de un análisis de exposición para elaborar las clasificaciones finales de vulnerabilidad de las HMS. Los resultados relevantes de las CVA de HMS pueden ayudar a identificar lagunas de información, necesidades de investigación (NOAA, 2024a), contribuir a la evaluación de estrategias de ordenación (Peterson y Walter, 2023), y a las acciones de ordenación internas de Estados Unidos encaminadas a fomentar la ordenación sostenible (NOAA, 2024b). Se puede acceder a información detallada sobre las CVA a través de varios productos web:

- CVA Visualization Tool
- Northeast US Atlantic Habitat and Fish CVAs Crosswalk
- NOAA Fisheries Climate Vulnerability Assessments

Durante el debate se aclararon algunos puntos sobre las CVA en respuesta a las preguntas del Subcomité. En el pasado, las CVA se realizaban a escala regional para apoyar el trabajo de asesoramiento en materia de ordenación pesquera de Estados Unidos. Sin embargo, en el caso de las HMS, las CVA de HMS han incluido el Atlántico noroccidental, el golfo de México y el mar Caribe. Las especies seleccionadas para las CVA se eligieron en función de su prioridad de ordenación, que se refleja en el hecho de estar incluidas en un plan de ordenación pesquera específico. Los detalles sobre la metodología para la CVA se incluyen en Morrison *et al.* (2015). Los componentes individuales de estas CVA podrían considerarse indicadores de la EcoCard. Las puntuación neutra en la indicación global de las CVA sobre los impactos en las especies (o los llamados efectos direccionales) no significan que no haya ningún efecto, sino que el efecto no es ni positivo ni negativo. Se pidió a los expertos que asignan la puntuación a dicho efecto direccional que consideraran el impacto de forma amplia.

En el documento SCRS/2024/087 se presentaban los avances en el marco EcoTest para probar indicadores de ecosistemas con un ejemplo de aplicación a un modelo operativo (OM) multiespecífico y multiflota para una hipotética pesquería de palangre.

Se pidió al Subcomité que aclarara el tipo de arquetipos de datos (es decir, las clases de datos y el grado de exhaustividad) que se propondrían para las pruebas con EcoTest. Los autores propusieron que sea el Subcomité el que elija los arquetipos. Estas elecciones deben basarse en el conocimiento experto del Subcomité sobre las características importantes del sistema. Las intervenciones de ordenación afectarán a algunos de los indicadores, como las capturas, por lo que hay que proporcionar esa información al equipo de modelación. Para desarrollar la metodología se eligieron las especies implicadas en el estudio de caso. Si tiene éxito, el método se aplicaría a las especies secundarias que no disponen de una evaluación de stock. El modelo operativo podría convertirse en un verdadero modelo multiespecífico creando interacciones entre especies en los modelos operativos. Actualmente, el modelo sólo incluye las flotas de palangre. Podrían incluirse más flotas.

En teoría, es posible añadir aspectos espaciales, pero será muy difícil obtener los datos necesarios para ello. Se consideraron escenarios en los que la correlación podía estar presente o no y sobre la base de distintos mecanismos para la existencia de correlación. Esto incluye escenarios en los que las correlaciones se deben a vínculos en la productividad, o a vínculos en la mortalidad por pesca, o si la ordenación se está aplicando de forma independiente para cada especie. Los autores argumentan que si podemos desarrollar una gama adecuada de escenarios plausibles, no es crítico conocer el proceso que crea la correlación. Si los parámetros del ciclo vital no son estacionarios, esa variabilidad podría incorporarse a la simulación, pero habría que discutir cómo predecir la variación de esos parámetros en el futuro.

En respuesta a la solicitud de apoyo del Subcomité para avanzar en el desarrollo de la herramienta EcoTest, se formó un equipo técnico EcoTest.

2.1 Examen del progreso en el desarrollo de métodos para priorizar especies en riesgo y validar indicadores

En el documento SCRS/2024/099 se informaba sobre los avances en el desarrollo de una herramienta de aprendizaje automático para facilitar la priorización de las especies afectadas por las pesquerías de ICCAT para su consideración en un enfoque ecosistémico de la ordenación pesquera (enfoque ecosistémico de la ordenación pesquera (EAFM)).

El Subcomité debatió las aplicaciones potenciales de esta herramienta de evaluación de riesgos y si podría utilizarse para comparar riesgos entre ecorregiones; y/o para ayudar a evaluar y verificar indicadores para la aplicación de la EAFM. Señaló que sería útil para tomar decisiones de ordenación bien informadas y priorizar los esfuerzos de conservación.

El Subcomité debatió cómo interpretar la puntuación de riesgo para una especie concreta. Un ejemplo discutido fue el del pez luna (*Mola mola*). El pez luna presenta ciertas características biológicas, como ocupar generalmente aguas superficiales y tener una capacidad reproductiva relativamente baja, que podrían contribuir a su elevada clasificación de vulnerabilidad en la evaluación. Sin embargo, cuando se captura de forma fortuita, suele liberarse. A menudo sobrevive al encuentro, lo que potencialmente sesga los resultados, dado que la herramienta de evaluación del riesgo no se basa en datos de supervivencia. El Subcomité debatió además las dificultades para identificar a los peces de la familia Molidae; esta cuestión complica aún más la evaluación del riesgo. Se señaló que los detalles de las puntuaciones de riesgo de las especies individuales son menos importantes porque estas puntuaciones se utilizarán para identificar los taxones de orden superior que están en riesgo.

El Subcomité observó que muchas fuentes de datos presentaban importantes lagunas, lo que podía afectar a la fiabilidad de las predicciones del modelo. También se observó que los ensayos comparativos con variables con una elevada proporción de datos disponibles dieron lugar a predicciones diferentes de la capturabilidad con una precisión ligeramente inferior. La evaluación final de la puntuación de riesgo utilizó la combinación de dos ensayos del modelo con y sin el uso de variables con una elevada proporción de valores que faltan. Una forma evidente de mejorar la capacidad predictiva del modelo sería seguir mejorando la base de datos de apoyo y, en particular, colmar las lagunas de información. El Subcomité también observó que la evaluación sólo proporcionaba estimaciones puntuales y recomendó incorporar un método para representar la incertidumbre.

Las clasificaciones de la nueva herramienta de evaluación de riesgos no coincidían con las clasificaciones de la evaluación de riesgo ecológico para los tiburones realizada en 2015 por el SCRS (Cortes *et al.*, 2010; Cortes *et al.*, 2015). Esto suscitó dudas sobre la coherencia y fiabilidad de la nueva herramienta en comparación con la evaluación de riesgo ecológico (ERA) establecida. Al igual que en el caso del pez luna, el Subcomité observó que la diferencia intrataxonómica de las puntuaciones de riesgo en esta herramienta de evaluación son menos importantes que las puntuaciones de los taxones de orden superior. También hizo hincapié en la necesidad de mejorar continuamente la base de datos de apoyo para aumentar la calidad general de las predicciones.

El Subcomité sugirió ampliar los taxones considerados en la herramienta para incluir otras especies sensibles como las tortugas marinas y las aves marinas. Esto ayudaría a que la herramienta fuera más completa y útil para evaluaciones ecológicas más amplias y para la identificación potencial de especies para los componentes de la EcoCard de aves marinas y tortugas marinas, así como para destacar el impacto de otras pesquerías sobre las especies vinculadas a los stocks de ICCAT. El trabajo futuro del Subcomité consistirá en validar el enfoque y las estimaciones.

2.2 Examen del progreso de estudios de caso y ecorregiones

En la presentación SCRS/P/2024/062 se mostraban los avances en el desarrollo de un enfoque de modelación de ecosistemas utilizando Ecopath with Ecosim (EWE) para caracterizar la estructura y el funcionamiento del ecosistema oceánico pelágico del océano Atlántico tropical y evaluar el impacto de las pesquerías de túnidos y el cambio climático en la red trófica.

El Subcomité debatió el tipo de indicadores ecológicos que el EWE puede generar como resultados. Se trata de indicadores basados en la biomasa, las capturas, el sistema trófico, el tamaño y las especies. Los autores explicaron cómo podrían utilizarse estos tipos de indicadores para realizar un seguimiento del estado del ecosistema en el océano Atlántico tropical y cómo una selección de ellos podría utilizarse para aportar información a la EcoCard regional para el estudio de caso del Atlántico tropical. El Subcomité también debatió cómo se utilizarán la temperatura y la productividad primaria como impulsores para forzar los escenarios de cambio climático en el modelo de ecosistema.

En la presentación SCRS/P/2024/065 se describía el proyecto "Fortalecimiento de la ordenación de una zona de alta mar de importancia económica y biológica: el mar de los Sargazos", que contribuirá a reforzar la cooperación entre organizaciones internacionales y de otro tipo, tal y como se recoge en la Declaración de Hamilton, para proteger este ecosistema vital.

El Subcomité debatió cómo el estudio de caso del Mar de los Sargazos ayudará a reforzar la cooperación entre las organizaciones internacionales y sectoriales para proteger este ecosistema vital y debatió cómo el estudio de caso del mar de los Sargazos puede ayudar a identificar objetivos para el uso de las ecorregiones y cómo ayudará en el desarrollo de ejemplos prácticos para demostrar sus beneficios como herramienta para avanzar en la implementación del EAFM en ICCAT.

También se presentaron al Subcomité los avances en el estudio del caso de los mares interamericanos. Se explicó que aún no se han acordado los términos de referencia del estudio de caso de los mares interamericanos. El estudio de caso se centrará en cómo desarrollar indicadores ecosistémicos adecuados para un sistema en el que: 1) una gran proporción de las pesquerías de ICCAT dentro de los mares interamericanos son realizadas por flotas de pequeña escala, incluyendo un número significativo de flotas de recreo; y 2) la captura de ICCAT dentro de la zona de estudio para aquellas especies de ICCAT que son gestionadas y evaluadas activamente es una pequeña proporción de la captura total de cada stock.

El Subcomité señaló que es esencial contar con una participación significativa de los países en desarrollo en la asociación de estudio. Se está intentando obtener financiación adicional antes de formalizar la asociación inicial y acordar una serie de términos de referencia para el estudio de caso. El Subcomité revisará los términos de referencia una vez que le sean presentados para determinar los vínculos de este proyecto con el Subcomité.

En el documento SCRS/2024/010 se resumían los principales objetivos, resultados y debates que tuvieron lugar durante el Segundo taller de ICCAT sobre ecorregiones para la identificación de regiones en la zona del Convenio ICCAT con el fin de respaldar la implementación del enfoque ecosistémico en la ordenación pesquera.

El Subcomité debatió cómo los estudios de caso en curso (por ejemplo, el estudio de caso del Atlántico tropical, el estudio de caso del Mediterráneo) se benefician de estar conectados a un marco espacial (por ejemplo, a una ecorregión específica). El Subcomité apoyó la continuación de los estudios de casos regionales para generar conocimientos y productos pertinentes que sirvan de base para el desarrollo de las EcoCards regionales.

El Subcomité acordó que abordar los objetivos del Subcomité de seguimiento de los impactos de la pesca y el cambio climático sobre las especies de ICCAT y los ecosistemas asociados requiere, en la mayoría de los casos, utilizar un enfoque espacialmente explícito. El Subcomité también señaló que hay algunas actividades de investigación que requieren definir un marco espacial a priori (por ejemplo, modelos de ecosistemas, evaluaciones de impacto acumulativo, evaluaciones del estado de los ecosistemas).

El Subcomité debatió las razones por las que las unidades de área pueden ser necesarias para apoyar un enfoque ecosistémico de la ordenación. El Subcomité señaló que algunas de las cuestiones que le interesa abordar son las siguientes

- 1) ¿Cómo apoya el ecosistema la productividad de un stock de ICCAT?
- 2) ¿Cómo afectan los cambios en el ecosistema a la productividad de un stock de ICCAT?
- 3) ¿Cómo afecta la pesca en una zona al ecosistema?

El Subcomité señaló que las actuales zonas de stock de ICCAT podrían utilizarse para responder a estas preguntas y observó que existen 25 stocks para los que el SCRS proporciona asesoramiento de forma regular. Algunas de estas zonas de stock se solapan y algunos stocks comparten la misma zona de stock. El Subcomité debatió el hecho de que las zonas de stocks existentes podrían utilizarse como unidades espaciales o regiones para producir ejemplos prácticos y herramientas (por ejemplo, EcoCards basadas en indicadores, modelos de ecosistemas) para apoyar la aplicación del EAFM.

El Subcomité reconoció la importancia de continuar con los estudios de casos, pero aún no ha llegado a un consenso sobre los límites de las ecorregiones. El Subcomité recomendó que el proceso de delimitación de las ecorregiones se base en objetivos más claros para su utilización. Los objetivos aún deben ser acordados por el Subcomité.

El documento SCRS/2024/096 tenía como objetivo abrir un debate de grupo sobre la utilidad de las diferentes opciones como ecorregiones, zonas existentes de la FAO u otras (FAO, 2024) que podrían utilizarse como unidades espaciales para aportar información a la implementación de la EAFM en ICCAT. El análisis estimó el grado de solapamiento de las ecorregiones candidatas con las subunidades estadísticas de la FAO. Los autores concluyen que son muy similares, y que las subunidades de la FAO tienen la ventaja de basarse en cuadrículas y disponer de datos históricos previos. El Subcomité acordó que es necesario seguir investigando y debatiendo, una vez concluidas las discusiones sobre los objetivos de las unidades de ordenación espacial.

El Subcomité debatió sobre las ventajas de no apartarse de las unidades espaciales establecidas, como las unidades espaciales de ICCAT que definen los límites de los stocks. ICCAT ha definido sus propias unidades espaciales específicas para cada especie, denominadas zonas de stock, y subunidades dentro de ellas, denominadas zonas de muestreo estadístico. Los límites de las zonas de ICCAT han evolucionado a medida que han mejorado los conocimientos sobre el ciclo vital y la precisión espacial de los datos comunicados. Cualquier unidad espacial definida por el SCRS debe reconocer que los límites de la zona evolucionarán.

El documento SCRS/2024/085 contribuye al desarrollo de un producto piloto para evaluar la aplicabilidad general de las ecorregiones candidatas de ICCAT como marco espacial de apoyo al desarrollo de productos de asesoramiento integrados y basados en el ecosistema. Este estudio contribuye al desarrollo de una visión general ecosistema-pesquería (EFO) como prueba de concepto para la ecorregión atlántica tropical y la ecorregión atlántica subtropical del sur.

El Subcomité tomó nota de la elaboración de varias secciones de la visión general ecosistema-pesquería (EFO) piloto (1.- ¿Quién está pescando? 2. ¿Qué se está capturando?) que se basan en el uso de las estadísticas de pesca de ICCAT (conjuntos de datos de Tarea 1 y Tarea 2). El Subcomité debatió varias limitaciones y puntos débiles de las estadísticas de pesca de ICCAT (conjuntos de datos de Tarea 1 y Tarea 2), como la infradeclaración de capturas para varias especies y flotas de ICCAT. Se recomendó que las secciones que utilicen estos conjuntos de datos de ICCAT expresen claramente las limitaciones e incertidumbres de los datos y del producto que se está desarrollando. También se señaló que los conjuntos de datos de ICCAT se diseñaron inicialmente con el objetivo de cumplir el mandato del Convenio. Desde entonces, los conjuntos de datos han ido creciendo para dar respuesta a otras necesidades emergentes. Desde la década de 2000 ha mejorado la calidad de las estadísticas y, en particular, de los datos de los cerqueros y los palangreros. A pesar de las limitaciones, el Subcomité reconoció que no existen conjuntos de datos alternativos con la misma cobertura espacial, taxonómica o temporal.

El Subcomité pidió que se aclarara qué valor añadido podían ofrecer las EFO. Los autores explicaron que las EFO pretendían ofrecer una descripción holística de cada ecorregión, abarcando los ecosistemas en general y centrándose en las principales especies y pesquerías objeto de ordenación dentro de la ecorregión y sus efectos en el ecosistema.

Se señaló que existen procesos ecosistémicos y cuestiones de investigación que no pueden abordarse únicamente desde la perspectiva de una sola especie. Se señaló que las EFO piloto constituían un ejemplo de comunicación de información y seguimiento a nivel de ecorregión. Se sugirió preparar un ejemplo y compartirlo con el Subcomité, para solicitar qué tipo de productos y secciones les gustaría ver en una EFO.

Se hizo hincapié en que el desarrollo de cualquier producto de apoyo al EAFM requiere la participación de la Comisión, como se demuestra en el proceso de evaluación de estrategias de ordenación (MSE).

2.3 Debate del contenido del documento Evergreen

Se revisó un borrador del documento Evergreen para evaluar su exactitud, exhaustividad e idoneidad para compartirlo con investigadores nuevos en el trabajo del Subcomité. Se trataría de un documento vivo que se actualizaría en función de las necesidades. Se apoyó la idea de publicar sólo el índice en la pestaña del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita en la sección Ciencia/Comité Permanente de Investigación y Estadística (SCRS) de la página web de ICCAT indicando en una nota que el documento está disponible previa solicitud. Esto serviría como medida provisional hasta que se pudiera evaluar el contenido con respecto a posibles problemas de confidencialidad. Se acordó que el borrador actual estaría disponible en una ubicación compartida para permitir al Subcomité abordar las omisiones y errores identificados en el documento antes de su presentación y posible adopción en la reunión anual de 2024 del SCRS.

3. Examen del trabajo intersesiones del Subgrupo que trabaja en la aplicabilidad y funcionalidad de la ficha informativa sobre ecosistemas (EcoCard) como herramienta para el seguimiento de los impactos de las pesquerías de ICCAT

Se revisaron los principales resultados del Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas recogidos en el documento SCRS/2024/100. Los debates concluyeron que el Subcomité debería dar prioridad al desarrollo del marco EAFM y la EcoCard asociada, en lugar de dividir los limitados recursos del Subcomité entre múltiples tareas. La revisión de la capacidad de los indicadores de la actual EcoCard para proporcionar asesoramiento científico fue motivo de preocupación. Esto motivó que se volviera a prestar atención al desarrollo de la EcoCard para garantizar la existencia de vínculos entre las consideraciones climáticas y ecosistémicas que puedan reflejarse en los indicadores que podrían ser informativos para la ordenación.

Se consideró importante la opción de implicar a la Comisión en el desarrollo de una hoja de ruta que relacionara el trabajo del Subcomité con la prestación de asesoramiento en materia de ordenación, pero no debería suplantar el avance en el desarrollo de la EcoCard. Un foro adecuado para el diálogo con la Comisión sobre la Hoja de Ruta sería la Reunión 2024 del Grupo conjunto de expertos en cambio climático.

Al debatir sobre los impedimentos para incorporar consideraciones sobre ecosistemas y cambio climático en el asesoramiento de los Grupos de especies, se explicó que la concienciación y la importancia de incluir estas consideraciones es cada vez mayor. Sin embargo, las herramientas utilizadas para proporcionar asesoramiento a menudo no pueden incluir directamente estas consideraciones. La formulación de consideraciones sobre los ecosistemas y el cambio climático se consideró un reto debido a los breves plazos de entrega de las aportaciones de datos a una reunión concreta y a la limitación de la capacidad para gestionar múltiples reuniones. Se recomendó que, a la hora de elaborar el calendario de reuniones, se prevea tiempo suficiente para que el Subcomité prepare los datos para cada una de las reuniones.

Se debatió un cuestionario diseñado para obtener respuestas de la Comisión sobre sus objetivos de ordenación con respecto a los ecosistemas, la compensación de factores para múltiples especies, los impactos acumulativos sobre las especies de captura fortuita y el hábitat. Se acordó que, dada la complejidad del tema, una reunión entre científicos y gestores sería una mejor vía para iniciar los debates. Una reunión permitiría dar una explicación más completa, con ejemplos, de por qué es importante introducir estos conceptos en el marco de la ordenación y el asesoramiento. Dado que ellos son los expertos en la materia, el Subcomité también sugirió que podrían diseñar una Hoja de ruta que incorpore estos nuevos elementos.

4. Examen de los trabajos relacionados con la incorporación de los efectos del cambio climático en las decisiones en materia de ordenación

4.1 Debate de posibles colaboraciones con otras Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP) sobre el cambio climático

En la presentación SCRS/P/2024/66 se abordaban varias opciones para desarrollar un marco para un EAFM para stocks compartidos de peces forrajeros en el Atlántico noreste. La motivación del trabajo era responder a la amplia petición de desarrollar puntos de referencia ecológicos (ERP) como parámetros de las normas de control de las capturas o como estadísticas de desempeño en el marco de la MSE. El EAFM puede ser más importante para los peces forrajeros, dada la contribución de estas especies a las pesquerías y a la función de los ecosistemas. Los autores exploran la viabilidad de desarrollar ERP para los peces forrajeros del Atlántico nororiental, que son presa

de los stocks de ICCAT. En concreto, se utilizaron modelos ecosistémicos y una MSE de una sola especie para desarrollar un estudio de caso sobre la caballa del Atlántico nororiental. La MSE se llevó a cabo como una prueba de estrés de la actual norma de asesoramiento del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES) basada en una evaluación de la población en la que se asumía que la mortalidad natural era igual a 0,15 en todas las edades y en todos los años, a pesar de las pruebas de cambios en la distribución, la talla por edad y las poblaciones de predadores.

Para realizar una prueba de estrés, se condicionó un modelo operativo con supuestos alternativos sobre la mortalidad natural, condicionados a modelos de ecosistemas estratégicos, modelos de ecosistemas de complejidad media y teoría del ciclo vital. Entre los parámetros de desempeño figuraban la consecución del rendimiento máximo sostenible (RMS) y la garantía de que la productividad no se viera mermada, así como los ERP. Los EPR incluían el forraje, es decir, la cantidad de biomasa consumida por los depredadores, el tiempo de recuperación y el índice basado en la edad en el rendimiento máximo sostenible (ABIMSY, Griffiths *et al.*, 2024).

Además, el tiempo de recuperación puede calcularse para cualquier modelo que pueda realizar una previsión, es decir, modelos de evaluación de una sola especie basados en la edad o la biomasa, y modelos de ecosistemas estratégicos y tácticos. Esto permite el acoplamiento unidireccional de modelos de una sola especie y de ecosistemas, para ver si el forraje disponible bajo una norma de asesoramiento dada mantiene a los predadores en sus niveles actuales, promueve la recuperación o resulta en un declive. La ABIMSY permite la comparación con objetivos relacionados con el buen estado medioambiental, que garantizan la resiliencia del reclutamiento mediante el mantenimiento de la estructura por edades de una población (Griffiths *et al.*, 2024). Los autores demostraron que las necesidades de los predadores pueden tenerse en cuenta en el asesoramiento sobre capturas incorporando estas estadísticas de desempeño adicionales en el MSE. Estas estadísticas novedosas proporcionan un marco para empezar a someter a pruebas de estrés los consejos sobre capturas, incorporando al mismo tiempo ciertas consideraciones y compensación de factores ecosistémicos. El autor señaló que era importante distinguir que existe una diferencia entre las estadísticas de desempeño utilizadas en la MSE y los parámetros de control dentro de la propia HCR.

4.2 Debate sobre la comunicación de información sobre el cambio climático y los impactos en el ecosistema en el informe anual del SCRS

En el documento SCRS/2024/081 se presentaba un enfoque para incorporar las consideraciones climáticas en el asesoramiento en materia de ordenación. Una cuestión clave que se debatió fue la no estacionariedad, dados los cambios físicos y potencialmente ecológicos. El documento señalaba que, históricamente, ha sido difícil atribuir la dinámica de las poblaciones de peces a los cambios medioambientales. La no estacionariedad dificulta la realización de evaluaciones de stocks con capacidad predictiva fiable que se basen en análisis de series temporales. El documento proponía un proceso para desarrollar procedimientos de ordenación preparados para el clima utilizando la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) con modelos operativos que incluyan vínculos específicos con el clima.

El modelo espacial de ecosistemas y dinámica de poblaciones (SEAPODYM) se aplica actualmente en el Atlántico y el Índico en el marco del proyecto Océanos comunes. Se debatieron algunas limitaciones para su aplicación en el Atlántico dada la resolución actual de los datos, como la imposibilidad de parametrizar completamente SEAPODYM utilizando los datos de ICCAT porque no se dispone de suficientes datos de captura y esfuerzo con una resolución de 1x1 grados. Se señaló que SEAPODYM se está revisando actualmente para permitir parametrizar aspectos de la dinámica del modelo con estimaciones de pesquerías en las que se dispone de datos de alta resolución.

Se propusieron indicadores de desempeño basados en los ecosistemas como enfoque pragmático para incorporar las consideraciones climáticas en el asesoramiento sobre ordenación. Esta táctica permitiría realizar pruebas de estrés de los procedimientos de ordenación frente a los puntos de referencia del ecosistema. En respuesta, el ponente señaló que el asesoramiento sobre ordenación pesquera se beneficiaría de una mejor comprensión tanto de los puntos de referencia convencionales como de los ecosistémicos; una forma de hacerlo podría ser utilizar estudios de casos que permitieran a científicos y gestores explorar estas cuestiones en aplicaciones prácticas.

El Subcomité expresó cierta preocupación por la posibilidad de proporcionar asesoramiento condicionado por el clima a los Grupos de especies. Observando que algunos procesos de MSE ya están explorando el cambio climático a través de pruebas de robustez, se señaló que el Subcomité no debería duplicar el trabajo ya realizado. Pero dado que la mayoría de las especies de ICCAT no están siendo estudiadas a través de un proceso de MSE, se señaló que el Subcomité podría generar asesoramiento condicionado por el clima para las especies no evaluadas. El Subcomité

debatir cómo podrían utilizarse sus actividades para proporcionar asesoramiento condicionado por el clima utilizando el enfoque discutido en el documento SCRS/2024/081. El ponente señaló que una opción podría ser que los miembros del Subcomité participaran en el desarrollo de los OM utilizados para los stocks gestionados en el marco de la MSE.

4.3 Examen de los términos de referencia del proyecto para probar la provisión de asesoramiento condicionado por el clima

El coordinador repasó los términos de referencia del proyecto experimental para la provisión de asesoramiento condicionado por el clima y debatió la importancia de seleccionar una especie o stock adecuado para este trabajo. En un principio, el Subcomité sugirió que una especie del Mediterráneo sería una selección adecuada, dados los trabajos en curso. El Subcomité debatió que el pez espada del norte y el atún blanco del norte son probablemente los mejores stocks candidatos para este trabajo, dada la disponibilidad de datos relacionados con la productividad del stock, la ecología espacial y otros factores. Se recomendó que el Subcomité trabajara con el relator del Grupo de especies apropiado antes de finalizar una selección para el proyecto.

4.4 Examen del impacto de los parques eólicos marinos en las pesquerías, stocks y asesoramiento científico de ICCAT

El documento SCRS/2024/092 se basaba en síntesis recientes y en la bibliografía científica relacionada para resumir las posibles interacciones de las especies altamente migratorias (HMS) con la infraestructura eólica marina (OSW) y las actividades de desarrollo.

Uno de los coordinadores de ecosistemas señaló que algunos impactos de los parques con OSW afectan directamente a grupos de especies, por lo que el Subcomité debería recomendar que estos grupos realicen un seguimiento de las cuestiones pertinentes que puedan afectar a sus flujos de datos u otras áreas de importancia. El Subcomité tomó nota del desarrollo de parques con OSW donde existen actualmente almadrabas de atún rojo, lo que podría crear algún conflicto entre los grupos de usuarios. Esta cuestión es especialmente problemática en determinadas zonas del Mediterráneo, donde los corredores migratorios se están considerando como áreas para el futuro desarrollo de parques con OSW. Se destacó el Mediterráneo como un ejemplo interesante para estudiar los parques eólicos, dado que las estructuras se encuentran dentro de la ZEE de una nación y que podría ser difícil para ICCAT obtener información relevante para comprender el impacto sobre las especies altamente migratorias. El Subcomité debatió la utilidad de que las naciones proporcionen información sobre los parques eólicos en relación con las especies de ICCAT. Aunque la energía verde puede ser beneficiosa, es necesario considerar los efectos de estos desarrollos en las especies altamente migratorias. En Marruecos y en el África costera se han llevado a cabo algunas planificaciones espaciales marinas para comprender mejor cómo tener un enfoque integrador en todo el litoral marroquí. En ICCAT, será fundamental compartir este tipo de información con los socios para identificar las zonas en las que las especies migratorias podrían verse afectadas negativamente por el desarrollo.

El Subcomité observó que los efectos a tener en cuenta son múltiples. Entre ellos figuran: los efectos sobre la pesquería y los efectos sobre las especies de peces propiamente dichas. Por este motivo, se hizo hincapié en la conveniencia de recopilar datos desde el principio del desarrollo de los parques eólicos.

5. Examen de las solicitudes de la Comisión y del contenido del plan estratégico del SCRS

El Subcomité debatió la *Resolución de ICCAT sobre la implementación de los instrumentos de conservación de la biodiversidad* (Res. 23-23), en las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional. Observó que la Resolución requeriría una considerable cantidad de tiempo y capacidad del Subcomité para atender la petición y que ello obstaculizaría aún más el avance en el desarrollo de la EcoCard. Se sugirió que, dado que los objetivos actuales del Estudio de caso del mar de los Sargazos coinciden con la petición de la Comisión, podrían aportar algunas respuestas limitadas.

Por último, la Subcomisión debatió cómo reaccionar adecuadamente ante el contenido del proyecto de Plan de acción sobre cambio climático (PACC). Dadas las limitaciones de tiempo de la reunión, el Subcomité acordó responder a un subconjunto del cuestionario del ejercicio de inventario solicitado por la *Resolución de ICCAT sobre los próximos pasos del Grupo conjunto de expertos sobre cambio climático en 2024* (Res. 23-19), que ya había sido distribuido por el presidente del SCRS a los cargos del SCRS para informar sobre el Plan de acción sobre cambio climático.

El Subcomité acordó que las respuestas serían recopiladas y facilitadas antes de la reunión del PACC de julio por los co-coordinadores del Subcomité.

6. Tortugas marinas

6.1 Examen del progreso del trabajo de colaboración sobre tortugas marinas y presentación de los pasos siguientes

El SCRS/2024/101 presentaba una revisión de las interacciones de las tortugas marinas en la flota palangrera mexicana de rabil en el golfo de México y el mar Caribe. Se analizó el esfuerzo pesquero, las especies y el número de tortugas marinas para los años 2017-2022, cuyos resultados indicaron una presencia de *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta* y *Dermochelys coriacea*. Cada registro de una interacción contenía información sobre los artes de pesca y las actividades pesqueras. Los datos indicaban que las capturas fortuitas de tortugas marinas por unidad de esfuerzo (BPUE) eran mínimas o nulas.

El Subcomité debatió las características de los palangres y la composición de las capturas fortuitas de tiburones y rayas. Asimismo, se preguntó cómo se identificaban estas especies. Los autores indicaron que hubo una cobertura del 100 % con observadores formados que permitió identificar estas especies de forma fiable.

El Subcomité preguntó qué anzuelos utilizaba la pesquería. En cumplimiento de la legislación mexicana, los autores indicaron que la flota utiliza anzuelos circulares del número 16. El Subcomité observó que el pequeño número de interacciones con tortugas en el golfo de México es coherente con un número igualmente pequeño de interacciones con tortugas de la flota estadounidense en el golfo de México, que también utiliza anzuelos circulares. El Subcomité debatió además la supervivencia posterior a la liberación con anzuelos circulares. Los pescadores marroquíes indicaron que en su pesquería de palangre es más fácil liberar tortugas capturadas con anzuelos en J que con anzuelos circulares. El Subcomité señaló que, para evaluar el impacto relativo de las pesquerías de ICCAT sobre las tortugas marinas, es importante cuantificar las interacciones de las tortugas con otras pesquerías de la región que no pertenecen a ICCAT, incluyendo los artes de arrastre y de enmalle.

La presentación SCRS/P/2024/071 presentaba los avances en el trabajo de colaboración para evaluar la captura fortuita de tortugas marinas en las flotas de palangre pelágico y de cerco atunero. El proyecto cuenta con datos del océano Atlántico, el océano Índico y el mar Mediterráneo. Hay participantes de varios países implicados en las pesquerías de ICCAT y de la Comisión del Atún para el Océano Índico (IOTC). El proyecto cuantificó el esfuerzo pesquero tanto de la flota de palangre pelágico como de la flota de cerco, y en los modelos se incluyeron variables espaciales y medioambientales, así como otras variables temporales y relacionadas con la pesca.

El Subcomité preguntó por qué se habían modificado las Unidades regionales de ordenación (RMU) de tortugas. Se respondió que en las RMU anteriores se utilizaron los mismos criterios para crearlas, es decir, características genéticas, pesquerías, etc., pero en las nuevas RMU también se tuvo en cuenta el asesoramiento de expertos. Las nuevas RMU son más grandes, por lo que menos tortugas cayeron fuera de los límites de las RMU.

En la presentación SCRS/P/2024/070 se describía el trabajo realizado sobre la evaluación del impacto de las pesquerías de ICCAT en las tortugas marinas del Mediterráneo. Presentaba los datos disponibles hasta la fecha, así como los análisis exploratorios preliminares. Se debatieron los principales objetivos y los pasos futuros. Además, el documento subrayaba la necesidad de disponer de más datos para tener una cobertura espacial completa, lo que permitirá cumplir el objetivo general del trabajo.

El Subcomité sugirió explorar la estacionalidad de las capturas para detectar migraciones, temporadas de mayor presencia de tortugas y considerar el estado de las poblaciones capturadas. El Subcomité sugirió incluir trabajos de marcado electrónico para estimar la supervivencia y otra información biológica. El Subcomité sugirió mejorar el conocimiento de las zonas y eventos con una elevada BPUE, lo que podría indicar la existencia de agregaciones de tortugas en el mar Mediterráneo. El Subcomité se mostró interesado en intercambiar su experiencia sobre este tema mediante la inclusión de otras flotas pesqueras y la colaboración de más científicos. Esto aumentaría tanto la información disponible como la participación en el análisis de los resultados. Los autores del documento se mostraron abiertos a recibir un mayor número de participantes para su incorporación al desarrollo de la investigación. A este respecto, los estudios realizados por Marruecos han llegado a conclusiones similares. El Subcomité señaló la importancia de variables como el tipo de anzuelo, el tamaño del anzuelo y el tipo de cebo para su uso futuro en la estandarización de la BPUE.

El taller para continuar la evaluación del impacto de las pesquerías de ICCAT sobre las tortugas marinas en el mar Mediterráneo tendrá lugar del 30 de septiembre al 4 de octubre en San Pedro del Pinatar, Murcia (España). Se invitó a los científicos a unirse al proceso y colaborar en la evaluación.

En la presentación SCRS/P/2024/072 se describían las acciones de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (GFCM) para mitigar las capturas fortuitas de especies vulnerables. El Subcomité señaló la necesidad de priorizar las áreas y artes con mayor interacción debido a la amplia escala de análisis presentada en este trabajo.

Se debatió la colaboración entre ICCAT y la CGPM. Muchos de los mismos científicos trabajan con ambas organizaciones. Este hecho puede facilitar la colaboración y la comunicación. A este respecto, se ha propuesto un taller conjunto CGPM/ICCAT sobre capturas fortuitas de tortugas marinas para iniciar un proceso de colaboración en esta materia. El Subcomité está de acuerdo en que este taller, así como el taller de ICCAT para continuar la evaluación del impacto de las pesquerías de ICCAT sobre las tortugas marinas en el mar Mediterráneo, que tendrá lugar en Murcia, podría ser una buena oportunidad para la cooperación y el intercambio de información.

7. Actualización de la información sobre aves marinas y sus interacciones con las pesquerías

7.1 Examen de las Recs. 07-07 y 11-09

En el documento SCRS/2024/89 se examinaban las disposiciones de la *Recomendación de ICCAT para reducir la captura fortuita incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre* (Rec. 07-07) y de la *Recomendación suplementaria de ICCAT para reducir la captura fortuita incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre de ICCAT* (Rec. 11-09) comparándolas con las últimas recomendaciones de buenas prácticas del Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP) para reducir el impacto de la pesca con palangre pelágico en las aves marinas. Estas dos Recomendaciones establecen medidas de mitigación de las capturas fortuitas de aves marinas y otras medidas para los palangreros de ICCAT. Este documento estaba respaldado por el documento SCRS/2024/90, que proporcionaba una revisión de las medidas de mitigación y el asesoramiento sobre mejores prácticas del ACAP para reducir el impacto de la pesca con palangre pelágico en las aves marinas. Tras examinar el documento SCRS/2024/89 se llegó a la conclusión de que las medidas de mitigación de la Rec. 07-07 y de la Rec. 11-09 son incoherentes entre ellas y que deberían especificarse de forma coherente y armonizarse en una única recomendación revisada para los buques de ICCAT. Para lograr una mayor eficacia, la definición y las especificaciones de cada medida deben ajustarse al asesoramiento de ACAP. Las especificaciones de lastrado de brazoladas son las que muestran mayor discrepancia con el asesoramiento de ACAP. En el documento SCRS/2024/89 se señaló al Subcomité que las combinaciones más eficaces para reducir la captura fortuita de aves marinas en los palangreros pelágicos de ICCAT es el uso simultáneo de calado nocturno, línea espantapájaros y lastrado de brazoladas o dispositivos para proteger los anzuelos (HSD) o cebadores submarinos. Por último, el documento expresaba que es aconsejable que las Recomendaciones se revisen teniendo en cuenta las medidas de mitigación actualizadas y recientemente disponibles.

El asesoramiento de ACAP fue reconocido como una importante fuente de información sobre la eficacia de las medidas de mitigación. Sin embargo, el Subcomité observó que existían otras perspectivas sobre la aplicación de tales medidas en la práctica. El Subcomité espera que los futuros trabajos aclaren y puedan resolver algunas de estas cuestiones.

Se destacó que no hay pruebas de que las aves marinas se habitúen a las líneas espantapájaros. Sin embargo, se aclaró que debían seguir utilizándose en combinación con otras medidas recomendadas, ya que las aves pueden tener acceso a los anzuelos cebados más allá de la cobertura aérea de las líneas espantapájaros.

También se debatió sobre las medidas de mitigación disponibles para el Mediterráneo, las estrategias para reducir las capturas fortuitas y la necesidad de disponer de más datos sobre las interacciones con las aves marinas. Se mencionó que la prohibición de la pesca de arrastre en el Mediterráneo durante el fin de semana provocó un aumento de las capturas fortuitas de aves marinas en la pesca con palangre. En algunos casos, esto se debió a que aumentó la abundancia de las aves carroñeras alrededor de los palangreros debido a la ausencia de descartes procedentes de la pesca de arrastre. Se mencionó que no se conocían situaciones similares en el Atlántico sur.

En el documento SCRS/2024/079 se resumía el trabajo realizado por científicos de organizaciones del Reino Unido (RU), del ACAP y la Comisión Interamericana del Atún Tropical (IATTC). El documento adopta un enfoque basado en el riesgo (basado en el modelo de hibridación fluorescente iterativa in situ asistida por expansión (EASI-Fish) desarrollado en la IATTC) para evaluar el desempeño de diferentes combinaciones y especificaciones posibles de medidas de conservación y ordenación aplicables a los palangres pelágicos dentro del Atlántico sur. Este estudio se realizó a partir de la evaluación global del ACAP para responder a la preocupación de que la información revisada anteriormente no se había adaptado lo suficiente a la zona del Convenio de ICCAT. Las recomendaciones del documento SCRS/2024/079 consistían en actualizar las especificaciones de las tres medidas

existentes para cumplir las directrices sobre mejores prácticas de ACAP, el requisito de uso simultáneo de las tres medidas existentes y la inclusión de dispositivos para proteger los anzuelos como alternativa. Cualquiera de estas medidas podría aplicarse a las latitudes situadas al sur de los 20° sur.

El Subcomité destacó que el resultado está influido predominantemente por los parámetros estimados para el desempeño de las medidas de conservación individuales. Los autores señalaron que esto fue así por diseño, y que otros parámetros del modelo relacionados con las tasas de interacción (por ejemplo, el solapamiento entre flotas y especies) se fijaron deliberadamente para cada escenario, con el fin de apoyar la interpretación del desempeño relativo de las distintas medidas de conservación para las especies seleccionadas. Se observó que, a falta de una base probatoria contraria, la eficacia relativa de las medidas de mitigación individuales contiene una incertidumbre significativa. Algunos miembros del Subcomité consideraron que estas incertidumbres daban lugar a un análisis poco informativo, a pesar de que el análisis se basaba en parámetros derivados de las observaciones de campo disponibles y de una revisión sistemática de la bibliografía. Esto representa la mejor ciencia disponible públicamente. El Subcomité observó con preocupación que este estudio contenía discrepancias con información que aún no se había presentado al Subcomité. El Subcomité solicitó que esta información se facilitara lo antes posible, ya que de lo contrario no sería posible considerarla dentro de la actual revisión de las medidas de conservación y ordenación (CMM) de aves marinas incluidas en el plan de trabajo del SCRS para 2024.

El Subcomité preguntó por la metodología utilizada por los autores para estimar la BPUE utilizando los datos de captura fortuita de aves marinas recopilados por los programas de observadores de las CPC y comunicados a ICCAT. En particular, el Subcomité preguntó sobre el uso de EFFDIS como fuente de información sobre el esfuerzo pesquero y la estimación de una tasa media de cobertura de observadores en toda la zona al sur de 25° S y para todas las flotas consideradas. Esta BPUE nominal estimada (utilizando EFFDIS y una tasa media de cobertura de observadores del 6 %, basada en datos facilitados por la Secretaría) sin ninguna estandarización temporal y espacial se comparó con una BPUE media estimada a partir de los estudios considerados en el documento. Basándose en la comparación, los autores concluyeron que la BPUE derivada de ICCAT era de dos a tres veces inferior a la BPUE registrada en otros estudios. Basándose en este resultado y en otras observaciones (por ejemplo, el número de flotas palangreras para las que no se presentaron registros de capturas fortuitas de aves marinas, o el número limitado de años para los que se disponía de datos de capturas fortuitas de aves marinas (2019-2021)), los autores sugirieron que la captura fortuita de aves marinas está infradeclarada en las flotas de ICCAT y que, por lo tanto, los datos no eran fiables.

El Subcomité consideró que la metodología utilizada por los autores para estimar la BPUE a partir de los datos de ICCAT era cuestionable, y que no era apropiado comparar dicha BPUE con los resultados de otros estudios. Por lo tanto, el Subcomité no pudo respaldar las conclusiones del autor sobre la fiabilidad de los datos de los observadores de ICCAT. Los autores se mostraron dispuestos a abordar esta interpretación errónea en el periodo intersesiones. Sin embargo, el Subcomité reconoció que los resultados del enfoque de modelación y de las comparaciones de la eficacia de las diferentes medidas de mitigación no guardaban relación con este punto de debate y, como tales, los resultados se consideraron válidos.

SCRS/2024/094 investigó el impacto en la captura fortuita de aves marinas por parte de pesquerías de pequeña escala en el sudeste de Brasil. Destacó que en estas pesquerías hay importantes tasas de capturas fortuitas y que urge mejorar el seguimiento y las medidas de mitigación. El documento concluía que las medidas de mitigación deben probarse y adaptarse a las características de la flota y se sugería que las pesquerías a pequeña escala se tuvieran en cuenta en el proceso de revisión de la Rec. 11-09.

El Subcomité planteó una pregunta sobre el porcentaje de operaciones pesqueras que utilizan el calado nocturno y el uso de otras medidas de mitigación. La respuesta fue que no había registros de calados que tuvieran lugar al 100% de noche. Se observó que actualmente no se utilizan medidas de mitigación en estas pesquerías. El Subcomité preguntó además por el tipo de cebo utilizado, y observó que los pescadores utilizan varios tipos de cebo, entre ellos sardinas, pero no cebos artificiales.

El Subcomité debatió la utilidad de las presentaciones para responder a la petición de la Comisión de revisar la eficacia de las medidas de mitigación. Se indicó que no existen estipulaciones formales sobre cómo deben realizarse dichas evaluaciones de impacto o eficacia. Dado que los documentos trataban colectivamente las medidas de mitigación, el Subcomité debatió los documentos SCRS/2024/089, SCRS/2024/090, SCRS/2024/079 y SCRS/2024/094 al mismo tiempo. El Subcomité recordó la necesidad de llevar a cabo una evaluación del impacto en las pesquerías para evaluar la eficacia de las actuales medidas de mitigación de las capturas fortuitas y formular recomendaciones de mejora, tal como se pedía en la Rec. 11-09.

El Subcomité debatió además que algunas de las medidas de mitigación de la Rec. 07-07 y la Rec. 11-09 no están en consonancia con las mejores prácticas del ACAP ni con las decisiones adoptadas recientemente en la IOTC o la Comisión de Pesca del Pacífico Occidental y Central (WCPFC), por lo que podrían actualizarse.

El Subcomité expresó su preocupación por el hecho de que sólo hubiera un número limitado de vendedores de HSD disponibles. El Subcomité también reconoció que esta cuestión no había obstaculizado la inclusión de los HSD en la IOTC o la WCPFC.

Los datos de los observadores son esenciales para proporcionar información precisa sobre los índices de capturas fortuitas y el éxito de las estrategias de mitigación, por lo que el Subcomité insta a que se apoyen y, en la medida de lo posible, se amplíen los programas nacionales de observadores.

El Subcomité también hizo hincapié en la importancia de la colaboración y el intercambio de datos entre organismos internacionales y organizaciones pesqueras para realizar análisis de las capturas fortuitas. Esta colaboración es vital para evaluar los efectos de las capturas fortuitas y las medidas de mitigación.

8. Efecto de las medidas de mitigación: intra e inter taxones

En el documento SCRS/2024/048 se resumía la investigación en curso con la pesquería francesa de palangre de atún rojo del Atlántico que opera en el Golfo de León en relación con las medidas de mitigación de las capturas fortuitas, la supervivencia posterior a la liberación y el uso del hábitat de varias especies, especialmente la raya pelágica y el tiburón azul. El documento también analizaba distintos enfoques de observación diseñados para caracterizar la pesquería y recopilar datos sobre las capturas fortuitas.

En el documento SCRS/2024/088 se presentaba y debatía el uso de una serie de novedosos dispositivos de liberación de capturas fortuitas y cómo se incorporaron a las directrices para las mejores prácticas de manipulación y liberación de capturas fortuitas en los cerqueros atuneros tropicales. El documento se centraba especialmente en la liberación segura de grandes animales, como tiburones y rayas mobúlidas. El Subcomité indicó que ahora existe una serie de nuevas opciones potenciales, que varían en coste y complejidad para instalar estos dispositivos a bordo de los cerqueros atuneros existentes. AZTI ha preparado una Guía de Buenas Prácticas de Manipulación y Liberación actualizada, que está disponible en línea para informar a los gestores y a la industria que deseen mejorar sus normas.

El Subcomité preguntó si las pruebas de mar de los diferentes dispositivos de liberación sólo se realizaban en el océano Atlántico. Los autores indicaron que también se realizaron pruebas de mar en los océanos Pacífico e Índico. El Subcomité también preguntó por el coste de instalar **tolvas** con rampas de liberación comparándolo con el coste con el de otros dispositivos de liberación. Se explicó que, aunque una **tolva con rampas de liberación** tiene el coste más elevado de todos los dispositivos de liberación (aproximadamente entre 20.000 y 30.000 dólares estadounidenses), al mismo tiempo ese coste puede ser asumido fácilmente por los grandes cerqueros. Por último, los autores subrayaron la importancia de colaborar estrechamente con la industria pesquera para explicar las ventajas de adoptar los dispositivos de liberación analizados (por ejemplo, seguridad de la tripulación, mayor supervivencia de las capturas fortuitas, menos restricciones en el futuro, más posibilidades de obtener la certificación ecológica para sus productos).

9. Presentación del progreso realizado por el Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes y el EMS

En la presentación SCRS/P/2024/068 se mostraba una actualización de los progresos del Subgrupo sobre sistemas de seguimiento electrónico (EMS) en las pesquerías de ICCAT. El coordinador del Subgrupo señaló que, tras el trabajo de los últimos años, ICCAT adoptó la *Recomendación de ICCAT que establece normas mínimas y requisitos de programa para el uso de sistemas de seguimiento electrónico (EMS) en las pesquerías de ICCAT* (Rec. 23-18), abordando en esta fase específicamente el palangre pelágico y el cerco (dirigidos a túnidos tropicales).

El Subcomité preguntó si es necesario mantener la cobertura de observadores humanos definida en la *Recomendación de ICCAT para establecer normas mínimas para los programas de observadores científicos de buques pesqueros* (Rec. 16-14). El coordinador del Subgrupo confirmó que sí, ya que la Rec. 23-18 sobre EMS establece que estos sistemas deben utilizarse para complementar la cobertura de observadores humanos definida en la Rec. 16-14, y no como un sustituto.

La Subcomisión preguntó si la Rec. 23-18 se aplicaría al Mediterráneo. Se confirmó que sí, ya que se aplica a todas las pesquerías de ICCAT que utilizan palangre pelágico o cerco (dirigido a túnidos tropicales).

La Subcomisión tomó nota de que Marruecos había intentado llevar a cabo experimentos con EMS en buques artesanales más pequeños ($\leq 7\text{m}$), pero que era imposible establecer sistemas EMS para esas flotas. Otro miembro del Subcomité señaló que algunas CPC (por ejemplo, Estados Unidos) han desarrollado algunos protocolos para sistemas EMS simplificados para dichos barcos artesanales más pequeños. El coordinador del Subgrupo técnico sobre EMS señaló entonces que, si bien podría ser más complejo instalar esos sistemas en los barcos más pequeños, también es en esos barcos más pequeños donde es difícil desplegar observadores humanos (debido a la falta de espacio, seguridad, etc.), por lo que actualmente casi no hay datos en ICCAT de esas flotas sobre capturas fortuitas y descartes. Los métodos alternativos, como el muestreo en puerto, sólo cubrirían lo que se desembarca en los puertos, pero no los componentes de capturas fortuitas/descartes, que también son muy importantes.

El Subcomité acordó que el Subgrupo técnico sobre EMS continuara su trabajo en 2024 y 2025. Una de las prioridades es centrarse en la revisión de los conocimientos actuales y en el establecimiento de normas mínimas para sistemas simplificados de EMS para barcos más pequeños que también son flotas de ICCAT (por ejemplo, palangres costeros, redes de enmalle). Otra tarea importante sería la revisión de los Planes nacionales EMS, a medida que comiencen a ser presentados por las CPC a ICCAT, ya que el SCRS tiene la tarea de proporcionar asistencia en dicha revisión de conformidad con la Rec. 23-18.

La presentación SCRS/P/2024/067 proporcionaba una actualización del trabajo del Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes de pesca. El Subgrupo está explorando los efectos de la modificación del arte terminal para abordar el párrafo 21 de la *Recomendación de ICCAT para establecer programas de recuperación para la aguja azul y aguja blanca/marlín peto* (Rec. 19-05). Para ello, se propusieron tres tareas principales, a saber: 1) recopilar, examinar y resumir los estudios anteriores e identificar lagunas de datos, 2) diseñar estudios experimentales para evaluar los efectos de las modificaciones a los artes de pesca terminales en las tasas de captura, las tasas de retención, la mortalidad en el momento de la virada y la mortalidad posterior a la liberación, y 3) diseñar un estudio sobre los efectos de las prácticas de pesca (por ejemplo, el momento, el tiempo de inmersión, el cebo, las profundidades, las áreas) que podrían reducir las capturas fortuitas y la mortalidad por captura fortuita.

El Subcomité señaló que la IOTC había organizado recientemente un taller (en el marco del Grupo de trabajo sobre ecosistemas y capturas fortuitas (WPEB)) para resumir las medidas de mitigación específicas para los tiburones y preguntó si los resultados de dicho taller se habían incluido en los trabajos de este Subgrupo. El coordinador señaló que los resultados del taller de la IOTC aún no se han incluido, pero podrían ser útiles para complementar lo que se ha hecho en la Tarea 1 del Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes de pesca, que contiene principalmente revisiones de trabajos anteriores y de lagunas de datos.

El Subcomité preguntó qué se había hecho hasta la fecha en relación con el despliegue de miniPAT para estudios de mortalidad tras la liberación. El coordinador del Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes de pesca destacó que lo que se había hecho hasta la fecha en el seno del Subgrupo sobre cambios técnicos de los artes de pesca era sobre todo planificar pruebas experimentales en el mar, y que, en el marco de esos estudios, podrían desplegarse miniPATS.

La ventaja de este enfoque es que se trata de un estudio de diseño experimental controlado. En consecuencia, se controlan todas las variables. Por lo tanto, es más fácil detectar los cambios relativos a las variables de interés (en este caso el tipo/tamaño de anzuelo, la brazolada y los tipos de cebo) que pueden influir y tener un efecto sobre la mortalidad posterior a la liberación.

El Subcomité acordó que el Subgrupo sobre cambios técnicos en las artes de pesca continúe el trabajo y se reúna en el periodo intersesiones en 2024 y 2025 para avanzar en los progresos realizados hasta la fecha. Las principales prioridades para el trabajo futuro son: 1) sintetizar el trabajo de revisión realizado hasta la fecha; 2) completar el análisis de potencia y proporcionar un resumen de dónde podrían llevarse a cabo las pruebas experimentales en el mar, preferiblemente con un presupuesto provisional asociado; y 3) preparar una plantilla de solicitud de datos para solicitar datos operativos detallados de los observadores de la pesquería que podría utilizarse para el modelado estadístico de las variables potenciales que afectan a la captura fortuita y la mortalidad asociada.

Por último, el Subcomité reiteró que el Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes de pesca debía seguir informando al Subcomité sobre sus avances en las distintas tareas.

10. Actualización de los proyectos en el marco de Océanos Comunes (anterior ABNJ)

La Secretaría presentó una breve actualización de los proyectos actuales de ICCAT en el marco del proyecto atún de Océanos Comunes. ICCAT cuenta con cuatro proyectos sobre: creación de capacidad relacionada con el cumplimiento, mejora de la comunicación de información en línea, el proyecto ECOtest, y la organización de tres talleres junto con otras OROP de tónidos sobre asuntos de interés común. El Subcomité recibió información actualizada sobre ECOtest (véase la sección 2 y el documento SCRS/2024/087). La Secretaría no proporcionó información actualizada sobre creación de capacidad relacionada con el cumplimiento o la mejora de la comunicación de información en línea, pero sí puso al día al Subcomité sobre tres talleres técnicos de "interés común" para las OROP de tónidos.

El Proyecto Atún de Océanos comunes apoya tres talleres técnicos. Se consultó a un grupo de trabajo formado por miembros de todas las OROP de tónidos sobre los temas que debían tratarse. Este grupo de trabajo decidió en marzo de 2024 que los talleres versarían sobre las capturas fortuitas, la MSE y los métodos de evaluación de stock. El cambio climático era un cuarto tema que se barajó, pero el Subcomité decidió que se abordaría dentro de los otros tres temas. Aún no se han concretado las fechas y lugares definitivos, pero es probable que el primer taller se centre en las capturas fortuitas y se celebre en enero de 2025. Para más información sobre el Proyecto Atún de Océanos comunes, visite su sitio web. Las convocatorias para los talleres, incluido el proceso para participar en ellos, se distribuirán en circulares de las OROP de tónidos una vez finalizados.

11. Exploración del uso de puntos de referencia científicos como herramienta para la evaluación y ordenación de las pesquerías de ICCAT con respecto a las especies de captura fortuita

No se presentaron documentos para este punto del orden del día.

12. Investigación de la información disponible sobre puntos calientes y/o zonas con una elevada BPUE para contribuir a la ordenación de las pesquerías de ICCAT con respecto a las especies de captura fortuita

No se presentaron documentos para este punto del orden del día.

Si bien los puntos 11 y 12 figuraban en el orden del día no se habían generado avances en ellos, El Subcomité reconoció que estos no estaban incluidos en el Plan de trabajo y que eran puntos que venían de órdenes del día anteriores. De todas maneras, el Subcomité debatió su pertinencia y se acordó que el punto 12, que se refiere a la identificación zonas con capturas fortuitas elevadas era una actividad que el Subcomité podría abordar utilizando inicialmente la información de las bases de datos de ICCAT.

13. Respuestas a la Comisión

En el documento SCRS/2024/040 se resumía la información sobre el ciclo vital de las rayas mobúlidas, las capturas fortuitas, la ordenación por parte de otras OROP de tónidos y las listas de organizaciones conservacionistas como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y la Convención sobre Especies Migratorias (CMS). El documento tenía por objeto informar al Subcomité para la redacción de una respuesta a la *Recomendación de ICCAT sobre rayas mobúlidas (familia Mobulidae) capturadas en asociación con las pesquerías de ICCAT* (Rec. 23-14).

En el debate inicial del Subcomité se señaló que otro grupo con miembros del Grupo de especies de tiburones del SCRS está elaborando un documento de referencia similar sobre el estado de las rayas mobúlidas. Se indicó que cualquier persona que deseara contribuir a este documento debería ponerse en contacto con el relator del Grupo de especies de tiburones del SCRS. El Subcomité sugirió que el documento incluyera sugerencias de estudios para colmar las lagunas de datos. Se sugirió la colaboración de estos grupos como una forma de avanzar, con presentaciones de ambos grupos en el Grupo de Especies del SCRS y en la reunión del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas de septiembre. También se indicó que, con arreglo a la *Recomendación de ICCAT para la conservación del tiburón ballena (Rhincodon typus) capturado en asociación con las pesquerías de ICCAT* (Rec. 23-12), se haría una presentación sobre el estado del tiburón ballena. El Subcomité recomendó que se elaborara una propuesta para la Comisión y se incluyera en el informe.

El Subcomité recomendó que el Grupo de especies de tiburones del SCRS revise, si está disponible, cualquier información adicional sobre rayas mobúlidas, además de la información presentada en el documento SCRS/2024/040. Basándose en la información recibida hasta el momento, el Subcomité recomendó que la Comisión adopte medidas de ordenación precautorias para las rayas mobúlidas, tal y como se describe en la Rec. 23-14,

14. Otros asuntos

En el documento SCRS/2024/061 se presentaba la información sobre el proyecto sobre peces luna llevado a cabo por el Instituto Español de Oceanografía (IEO). El objetivo principal del proyecto es estimar la supervivencia tras la liberación y recoger información ecológica sobre hábitos tróficos y estructura genética, entre otros, de peces luna capturados de forma fortuita en una pesquería de almadraba dirigida a pequeños túnidos situada en la costa mediterránea española.

El Subcomité expresó su interés en este programa de investigación y en que ICCAT continúe suministrando marcas convencionales. Sin embargo, hasta la fecha no se ha producido ninguna recaptura. El Subcomité recomendó que se aumentara el marcado y se investigara el posible problema de la pérdida de marcas.

14.1 Formulario ST12 sobre tortugas

La Secretaría presentó el formulario ST12 candidato a la consideración del Subcomité. El formulario se creó como respuesta a la *Recomendación de ICCAT sobre tortugas marinas capturadas en pesquerías de ICCAT (combina, simplifica y enmienda las Recomendaciones 10-09 y 13-01)* (Rec. 22-12). El Subcomité decidió que revisaría el formulario, recopilaría los comentarios y lo debatiría en la reunión de 2024 del Subcomité de estadísticas.

El Subcomité debatió si el formulario podría utilizarse para los datos de avistamientos y varamientos. El Subcomité observó que los datos de avistamientos y varamientos tienen una finalidad diferente a la de los datos de los observadores. Entre los problemas que plantea el uso de los datos de avistamientos y varamientos figuran: que avistar e identificar tortugas es problemático; que los observadores a bordo suelen estar demasiado ocupados para buscar tortugas, que el esfuerzo de observación es difícil de cuantificar, y otros. El Subcomité decidió que no era apropiado intentar combinar ambas fuentes de datos en un único formulario.

El Subcomité observó que la información solicitada en el párrafo 5 de la Rec. 22-12 resultaba problemática al menos en dos aspectos adicionales. El primero es que muchos campos solicitados en el párrafo 5 estaban duplicados en el formulario ST09. El segundo es que, a diferencia del formulario ST09, que fue diseñado para dar flexibilidad a las CPC a la hora de comunicar datos a ICCAT a niveles de resolución espacial que fueran coherentes con la legislación nacional, la Rec. 22-12 requiere datos a escala fina que algunas CPC podrían no ser capaces de proporcionar debido a la legislación nacional. El Subcomité acordó redactar un resumen de estas cuestiones para presentarlo en la próxima reunión del Subcomité de estadísticas.

14.2 Posibles cambios a la estructura del Subcomité

El Subcomité debatió posibles cambios que podrían contribuir a mejorar el cumplimiento de su mandato, incluidos cambios en la estructura actual del Subcomité. Entre las opciones debatidas figuraba la posibilidad de dividir los dos componentes del Subcomité (ecosistemas y captura fortuita) en dos Subcomités distintos. Al final, el Subcomité acordó no modificar su estructura actual. Acordó explorar opciones alternativas para mejorar su funcionamiento y el cumplimiento de su mandato. Estas opciones incluían optar por planes de trabajo menos ambiciosos, reunirse en el periodo intersesiones para realizar trabajos adicionales, garantizar el cumplimiento de los planes de trabajo existentes, trasladar la reunión del Subcomité a una fecha anterior del año civil (es decir, enero o febrero) y considerar la posibilidad de ampliar la duración de la reunión del Subcomité en uno o dos días. El Subcomité decidió que, aunque todas las tareas actuales enumeradas en el plan de trabajo del componente de ecosistemas son importantes para completarlas en algún momento, deben clasificarse en términos de prioridad, haciendo hincapié en las dos o tres primeras. La priorización de la larga lista de tareas que debe completar el Subcomité aliviará la carga de trabajo y facilitará el trabajo de una manera más eficiente.

14.3 Financiación para investigación

La Secretaría informó al Subcomité de que el presupuesto científico para 2024 debe utilizarse estrictamente de acuerdo con el presupuesto aprobado por la Comisión. Esto se detalla en la Tabla 1 del Apéndice 2 al ANEXO 7 del *Informe del periodo bienal 2022-2023, Parte II (2023) Vol. 1*. No se permitirán ampliaciones ni cambios entre partidas presupuestarias.

La Secretaría hizo hincapié en la importancia de recibir todos los términos de referencia para la financiación científica poco después de la sesión plenaria del SCRS. De este modo, la Secretaría dispondría de más tiempo para completar sus procesos administrativos de emisión de contratos. Así, las convocatorias de ofertas o solicitudes de presupuesto podrían comunicarse antes. La Secretaría señaló que estas directrices, y en particular el plazo para la elaboración de los términos de referencia, eran coherentes tanto con el desarrollo de planes de investigación a más largo plazo (aproximadamente seis años) como con las solicitudes presupuestarias detalladas que cubrieran los dos años siguientes. Esto también facilitará el debate sobre las solicitudes de presupuesto científico propuestas para su presentación en la sesión plenaria del SCRS. Tener todos los términos de referencia preparados antes de la reunión anual de la Comisión debería ayudar a ésta a estudiar las solicitudes de financiación científica y también a que los proyectos comiencen antes. Dadas las nuevas directrices sobre el uso de los fondos, esta eficiencia es fundamental.

El Subcomité tomó nota de las nuevas directrices y de la importancia de facilitar los términos de referencia antes de la reunión anual de la Comisión.

14.4 Proyecto de estimación de la captura fortuita

El Subcomité debatió el próximo taller de formación del SCRS sobre el uso de la herramienta de estimación de las capturas fortuita (15-17 de julio de 2024). La herramienta de estimación de la captura fortuita, que es una aplicación en R, fue desarrollada bajo la supervisión del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM) del SCRS. Al próximo taller de formación asistirán diez científicos nacionales que han cumplido los criterios establecidos por el presidente del SCRS, el presidente del WGSAM y la Secretaría.

Actualmente, sólo unas pocas CPC comunican los descartes vivos y muertos. El Subcomité, como ya han hecho otros Grupos de trabajo del SCRS, recomendó que las CPC incrementen sus esfuerzos para comunicar los descartes vivos y muertos y mejoren su metodología de estimación. Por ello, el Subcomité acogió la iniciativa de la herramienta de estimación de la captura fortuita (BYET) y el taller de formación correspondiente. El Subcomité recomendó que en el futuro se organicen más talleres de formación sobre el uso de BYET para que más científicos nacionales puedan aprovechar esta herramienta de reciente creación. Su expectativa es que esto se traduzca en un aumento del número de CPC que declaren descartes vivos y muertos.

15. Recomendaciones

Respecto a la captura fortuita

Sin implicaciones financieras

- El Subcomité reconoció los avances realizados por los científicos nacionales para caracterizar el impacto de las pesquerías de ICCAT en el Mediterráneo sobre las tortugas marinas y recomendó que dichos esfuerzos continuaran.
- El Subcomité revisó la nueva información presentada en relación con las últimas investigaciones sobre las medidas de mitigación de la captura fortuita de aves marinas. El Subcomité reconoció que, desde la adopción de la Rec. 11-09, no se ha llevado a cabo ninguna revisión por parte del Subcomité sobre el estado de la población de aves marinas en el Atlántico sur, ni sobre sus interacciones con las pesquerías de ICCAT, ni sobre la eficacia de las medidas de mitigación de la captura fortuita adoptadas. Por lo tanto, el Subcomité recomendó que el SCRS continúe revisando y debatiendo las medidas de mitigación disponibles para las diferentes pesquerías de ICCAT que interactúan con las aves marinas, incluyendo, pero sin limitarse a ello, la posibilidad de recomendar a la Comisión que ICCAT adopte medidas de mitigación adicionales.
- El Subcomité recomendó que todas las CPC que dispongan de información pertinente sobre la mitigación de la captura fortuita de aves marinas presenten dichos datos, así como cualquier análisis asociado, en la próxima reunión del Subcomité para su consideración en la elaboración de un asesoramiento a la Comisión basado en los mejores datos científicos disponibles.
- El Subcomité observó que existen muchas lagunas en los conocimientos sobre el ciclo vital de las rayas mobúlidas, y que existen lagunas similares en las capturas declaradas, incluidos los descartes vivos y muertos en las pesquerías de ICCAT. Recomendó a las CPC que se esforzaran por mejorar sus informes, facilitar sus datos históricos e investigar.

- El Subcomité recomendó que el Subgrupo técnico sobre EMS continuara su trabajo en 2024 y 2025. Una de las prioridades es centrarse en la revisión de los conocimientos actuales y en el establecimiento de normas mínimas para sistemas simplificados de EMS para buques más pequeños que también son flotas de ICCAT (por ejemplo, LL costeros, redes de enmalle). El Subcomité recomendó que el Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes prosiga su trabajo y se reúna en los periodos intersecciones de 2024 y 2025. El Subcomité reiteró que el Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes debería seguir informando al Subcomité sobre sus avances en el desempeño de las distintas tareas.

Con implicaciones financieras

El Subcomité recomienda la celebración de un taller para continuar con los trabajos de evaluación del impacto de las pesquerías de ICCAT sobre las tortugas marinas en el Mediterráneo en 2025. Para este taller, se solicitan fondos para financiar la participación de 6-7 científicos (20.000 euros).

El Subcomité recomendó que la Secretaría aumentara el suministro de marcas dedicadas al mercado de especies de captura fortuita, incluido el *Mola mola*. En consecuencia, deberían adquirirse y ponerse a disposición distintos tipos de marcas espagueti (3.000 euros).

Relacionados con los ecosistemas

Sin implicaciones financieras

El formato híbrido de las reuniones ha permitido aportar mucha información durante la sesión en línea con la expectativa de que parte de ella se incluya en el informe. Se recomienda que el SCRS recuerde a los Grupos de trabajo y Subcomités el protocolo relativo a los contenidos introducidos durante la sesión en línea.

El Subcomité recomendó que el SCRS debatiera la posible necesidad de recursos adicionales para hacer frente al cambio climático.

Con implicaciones financieras

Reconociendo la necesidad de ampliar la extensión espacial de los indicadores climáticos y oceanográficos más allá del mar Mediterráneo hasta el océano Atlántico, se recomienda que la Comisión proporcione fondos para avanzar en este trabajo. (15.000 euros)

16. Plan de trabajo

Plan de trabajo del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita

En consonancia con el ejercicio en curso de desarrollo de una EcoCard y la implementación de un marco de enfoque ecosistémico de la ordenación pesquera (EAFM) para ICCAT, se elaboró un plan de trabajo teniendo en cuenta la capacidad limitada del Subcomité y los puntos de máxima prioridad. Cuando la capacidad para avanzar en una tarea es limitada, se considera de baja prioridad.

1. Respecto al trabajo del Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas (activa, prioridad alta)

El Subgrupo se reunirá dos veces antes de la reunión del Subcomité de ecosistemas y capturas fortuitas en 2025 con el fin de facilitar el desarrollo de indicadores para seleccionar los componentes de la EcoCard. La primera reunión permitirá a los equipos sobre la EcoCard revisar sus objetivos, fuentes de datos y plan. Todos los componentes deben tener en cuenta el modo en que el indicador propuesto contribuye al asesoramiento científico y de ordenación. La segunda reunión tiene por objeto permitir que los equipos se reúnan y revisen sus avances en la elaboración de indicadores en las semanas previas a la reunión del Subcomité de ecosistemas y capturas fortuitas.

2. Respecto al proceso de delineación de la Ecorregión (prioridad baja)

3. Respecto al desarrollo de una herramienta de detección de riesgos (prioridad alta)

Dado que las puntuaciones de riesgo se estimaron para especies de peces marinas vulnerables a los impactos de las pesquerías de ICCAT y que se dispuso de poco tiempo para validar las puntuaciones e incorporar estimaciones de incertidumbre, se seguirá trabajando para explorar la relación de las puntuaciones con los datos de apoyo. Para facilitar este proceso, un pequeño grupo se reunirá para elaborar un plan de trabajo.

4. Respecto a los progresos de los estudios de caso (prioridad baja)

Se reconoció que los estudios de caso están proporcionando un valioso apoyo al desarrollo de la EcoCard; sin embargo, el examen de sus progresos debe posponerse. Se fomentó la participación en los equipos que trabajan en los indicadores de la EcoCard.

5. Respecto al desarrollo de la ficha informativa sobre ecosistemas (activa, prioridad alta)

Se acordó que avanzar en los trabajos sobre el marco EAFM y la EcoCard sería la máxima prioridad para los próximos años. Sin embargo, también se reconoció que el Subcomité podría no tener capacidad para avanzar en el desarrollo de todos los componentes. Por consiguiente, el desarrollo de algunos componentes, aunque bienvenido, no sería prioritario para el año próximo.

Estado	Componente	Tarea
En espera	Especies retenidas: evaluadas	Actualizar los valores de B_{RATIO} y/o F_{RATIO} de evaluaciones recientes y abordar la cuestión de $F_{0,1}$
En espera	Especies retenidas: no evaluadas	Realizar una evaluación de la productividad-susceptibilidad (PSA) para especies retenidas no evaluadas seleccionadas
En espera	Tiburones no retenidos	Aumentar el alcance de los datos usados en el análisis Incluir otros tipos de artes
Activo	Tortugas	Realizar una evaluación de riesgos para las tortugas boba y laúd y el desarrollo de indicadores e identificar los impedimentos para avanzar en el trabajo
Activo	Aves marinas	Crear un indicador basado en el total de interacciones, el total de mortalidad o alternativas e identificar los impedimentos para avanzar en el trabajo
En espera	Mamíferos	Debatir las colaboraciones con la Comisión Ballenera Internacional (IWC) y el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES)
Activo	Estructura trófica, comunidad y diversidad	Continuar el trabajo de desarrollo de indicadores para hacer un seguimiento de la estructura de biomasa, la estructura de tallas y la trofodinámica de las comunidades ecológicas en respuesta a la presión pesquera y el medio ambiente (plan de trabajo detallado en Andonegi <i>et al.</i> , 2020)
Activo	Hábitat	Crear indicadores para controlar los cambios de hábitat inducidos por el clima y la pesca en las especies de ICCAT
Activo	Factores socioeconómicos	Desarrollar un proceso para extraer los datos socioeconómicos y actualizar el trabajo previo
Activo	Presión por pesca	Desarrollar un indicador basado en el esfuerzo o capacidad de pesca Desarrollar un indicador basado en desechos marinos Desarrollar un indicador basado en la presión y la capacidad pesquera de los túnidos tropicales
Activo	Presión medioambiental	Desarrollar indicadores que sean genéricos
Activo	Desechos marinos, redes alimentarias y relaciones tróficas	Debate oficioso sobre los elementos de los planes y posibles indicadores

6. Respecto a otras cuestiones relacionadas con el ecosistema (activa, alta prioridad)

a. Apoyar el desarrollo de EcoTest

- Para avanzar en el desarrollo del marco EcoTest, se formará un equipo técnico compuesto por participantes del Subcomité que apoyará el trabajo del contratista. Diálogo con la Comisión en la reunión sobre cambio climático.
- Se apoyó la idea de proporcionar orientaciones sobre las implicaciones de ofrecer asesoramiento condicionado por el clima, con el fin de recabar la opinión de la Comisión.

- b. Revisión del contrato sobre el suministro de asesoramiento condicionado por clima
- c. Responder a las solicitudes de ICCAT

Captura fortuita

- a) Realización de un taller de cinco días centrado en las capturas fortuitas de tortugas marinas en el mar Mediterráneo.

El taller permitirá concretar actividades desarrolladas durante el período intersesiones 2024-2025 relacionadas con el impacto de las pesquerías de ICCAT en las tortugas marinas del Mediterráneo.

- b) Continuar con el proceso de revisión de las nuevas medidas de mitigación de las capturas fortuitas de aves marinas.

- c) Continuar el trabajo de colaboración sobre capturas fortuitas con el Grupo de especies de tiburones.

Las especies de captura fortuita de tiburones son transversales a ambos grupos y existen necesidades de coordinación.

- d) Seguir trabajando en el Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes.

Dentro de los objetivos de este Subgrupo, se pueden enmarcar actividades de interés para la captura fortuita.

- e) Seguir revisando y depurando la lista de especies de capturas fortuitas.

Los bases de datos de ICCAT contienen una lista de diversos taxa que deben ser revisadas por especialistas.

- f) Desarrollar un Programa de investigación.

Durante el período intersesiones, en consulta con los integrantes del Subcomité, se propondrá un orden del día para una reunión virtual que permita sentar las bases de un Programa de investigación para el Subcomité en el componente de captura fortuita.

17. Adopción del informe y clausura

Tras adoptar el informe y completar el orden del día, la reunión clausurada.

Referencias

- Andonegi E., Juan-Jordá M.J., Murua H., Ruiz J., Ramos M.L., Sabarros P.S., Abascal F., Bach P., MacKenzie B. 2020. In support of the ICCAT Ecosystem Report Card: Advances in monitoring the impacts on and the state of the “foodweb and trophic relationships” ecosystem component. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 77(4): 218-229.
- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Juza M., Hernandez-Carrasco I., Sanz-Martín M., Reglero P., Macías D., Balbín R., Lázaro G., Antoine L., Mavruk S., Cuttitta A., Russo S., Patti B., Torri M., Reyes E., Moure B., Orfila A., Gordo A., Abascal C., Laiz R., Amengual J., Hidalgo M., Cabanellas-Reboredo M., Báez J.C., Juan Jordà M.J., Kell L., Hanke A., Die D., Tintoré J., Cardin V. 2023. Terms of Reference for the Mediterranean Tuna Habitat Observatory Initiative. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 80(7): 155-161.
- Cortés E., Arocha F., Beerkircher L., Carvalho F., Domingo A., Heupel M., Holtzhausen H., Santos M.N., Ribera M., Simpfendorfer C. 2010. Ecological risk assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Aquatic Living Res.*, 23, pp. 25-34.
- Cortés E., Domingo A., Miller P., Forselledo R., Mas F., Arocha F., Campana S., Coelho R., Da Silva C., Hazin F.H.V., Holtzhausen H., Keene K., Lucena F., Ramirez K., Santos M.N., Semba-Murakami Y., Yokawa K. 2015. Expanded Ecological Risk Assessment of Pelagic Sharks Caught in Atlantic Pelagic Longline Fisheries, *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 71(6): 2637-2688.
- FAO 2024. FAO Main water areas. <https://www.fao.org/cwp-on-fishery-statistics/handbook/general-concepts/main-water-areas/es/>
- Griffiths C.A., Winker H., Bartolino V., Wennhage H., Orío A., Cardinale M. 2024. Including older fish in fisheries management: A new age-based indicator and reference point for exploited fish stocks. *Fish and Fisheries*, 25(1), pp.18-37.
- Kell L.T., Nash R.D., Dickey-Collas M., Mosqueira I., Szuwalski C. 2016. Is spawning stock biomass a robust proxy for reproductive potential? *Fish and Fisheries*, 17(3), pp.596-616.
- Morrison W.E., Nelson M.W., Howard J.F., Teeters E.J., Hare J.A., Griffis R.B., Scott J.D., Alexander M.A. 2015. Methodology for assessing the vulnerability of marine fish and shellfish species to a changing climate. U.S. Dept. of Commer., NOAA. NOAA Technical Memorandum NMFS-OSF-3, 48 p.
- NOAA, 2024a. Highly Migratory Species Management-Based Research Needs & Priorities: https://www.fisheries.noaa.gov/s3//dam-igration/atlantic_highly_migratory_species_management-based_research_needs_and_priorities.pdf
- NOAA, 2024b. Atlantic Highly Migratory Species Fishery Management Plan and Amendments. <https://www.fisheries.noaa.gov/atlantic-highly-migratory-species/atlantic-hms-fishery-management-plans-and-amendments>.
- Peterson C.D., Walter J.F. 2023. Southeast Fisheries Science Center Management Strategy Evaluation Plan Strategic Plan. NOAA technical memorandum NMFS-SEFSC; 766 <https://doi.org/10.25923/khnf-vh41>.

APPENDICES

Appendice 1. Ordre du jour.

Appendice 2. Liste des participants.

Appendice 3. Liste des documents et des présentations.

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

APÉNDICES

Apéndice 1. Orden del día.

Apéndice 2. Lista de participantes.

Apéndice 3. Lista de documentos y presentaciones.

Apéndice 4. Resúmenes de documentos y presentaciones SCRS tal y como fueron presentadas por los autores.

Agenda

1. Opening, adoption of the agenda and meeting arrangements Pertaining to Ecosystems
2. Review the progress on developing status indicators, pressure indicators and reference levels for the components of the Ecosystem Report Card
 - 2.1 Review progress on the development of methods for prioritizing species at risk and validating indicators
 - 2.2 Review progress on case studies and ecoregion
 - 2.3 Discuss content of Evergreen document
3. Review the intersessional work of the subgroup working on the applicability and functionality of the Ecosystem Report Card (EcoCard) as a tool for monitoring the impacts of ICCAT fisheries
4. Review work of work related to incorporating climate change impacts in management decisions
 - 4.1 Discuss potential collaborative work with other RFMOs on climate change
 - 4.2 Discuss reporting of climate change and ecosystem impacts in SCRS annual report
 - 4.3 Review ToRs for project to trial providing climate conditioned advice
 - 4.4 Review impacts of offshore wind farms on ICCAT fisheries, stocks and science advice
5. Review requests from the Commission and contents of the SCRS strategic plan Pertaining to Bycatch
6. Sea turtles
 - 6.1 Review progress on collaborative work of sea turtle and presentation of the next steps
7. Update about seabirds and their interaction with fisheries
 - 7.1 Review of the Rec. 11-09
8. Effect of the mitigation measures: intra and inter taxa
 - 8.1 Factors affecting bycatch and interactions
9. Present the progress made by the Sub-group on Technical Gear Changes
10. Update on Common Ocean Program (formerly ABNJ) project(s)
11. Explore the use of scientific reference points as a tool for assessing and managing ICCAT fisheries with respect to bycatch species
12. Investigate available information on hotspots and/or areas with high BPUE to aid in the management of ICCAT fisheries with respect to bycatch species
13. 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 Algiers

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

Benounnas, Kamel

Chercheur, Centre National pour le développement de la Pêche et de l'Aquaculture - CNRDPA, 11 boulevard
colonel Amirouche, 42000 Tipaza Bou-Ismaïl

Tel: +213 243 26410, Fax: +213 243 26412, E-Mail: kamel_benounnas@yahoo.fr

Oualikane épouse Brahmi, Assia

Sous Directrice du Suivi des Milieux de la Pêche et de l'Aquaculture, Direction du Contrôle des Activités de la
Pêche et de l'Aquaculture et de la Régulation du Marché, Ministère de la Pêche et des Productions Halieutiques,
Route des quatre canons

Tel: +213 559 387 897, E-Mail: brahmiassia66@gmail.com

Tamourt, Amira¹

Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, 16100 Algiers

ANGOLA**Alves Inácio da Costa, Luísa**

Complexo Administrativo, Clássico de Talatona, Rua do Mat 5º Edifício, 2 Andar, Luanda

Tel: +244 933 887 119, E-Mail: lunara.inacio7@gmail.com

Dos Santos Gourgel, Ana Patricia

Head of Fisheries Data Management Department, Ministry of Fisheries and Marine Resources of Angola,
Complexo Administrativo, Clássico de Técnica, Rua do Mat 5 Edifício, 3 andar, Luanda

Tel: +244 916 633 799, E-Mail: patcristal2@gmail.com

BRAZIL**Almeida de Camargo, Joao Luiz**

Centro TAMAR/ICMBio/MMA, 88063078 Florianópolis, Santa Catarina

Tel: +55 489 918 11423, E-Mail: joao.camargo@icmbio.gov.br

Neves, Tatiana

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

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

CANADA**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

Schleit, Kathryn

Oceans North, 1459 Hollis Street, Unit 101, Halifax, NS B3L1Y1

Tel: +1 902 488 4078, E-Mail: kschleit@oceansnorth.ca

* Head Delegate

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

CHINA, (P.R.)

Feng, Ji

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 159 215 36810, E-Mail: fengji_shou@163.com; fji13_shou@yeah.net; 276828719@qq.com; f52e@qq.com

EGYPT

Sayed Farrag, Mahmoud Mahrous

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

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

EL SALVADOR

Vásquez Jovel, Antonio Carlos

Jefe de Oficina de Pesca Internacional, Centro para el Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), Final 1º Ave. Norte y Ave. Manuel Gallardo, Santa Tecla, La Libertad

E-Mail: antonio.vasquez@mag.gob.sv

EUROPEAN UNION

Álvarez Berastegui, Diego

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Baleares, Muelle de Poniente s/n, 07010 Palma de Mallorca, Spain

Tel: +34 971 133 720; +34 626 752 436, E-Mail: diego.alvarez@ieo.csic.es

Andonegi Odrizola, Eider

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

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

Báez Barrionuevo, José Carlos

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero de Fuengirola s/n, 29640, Spain

Tel: +34 669 498 227, E-Mail: josecarlos.baez@ieo.csic.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, Spain

Tel: +34 662 540 979, E-Mail: isabel.chapela@ieo.csic.es

Coelho, Rui

Researcher, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal

Tel: +351 289 700 508, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

Di Natale, Antonio

Director, Aquastudio Research Institute, Via Trapani 6, 98121 Messina, Italy

Tel: +39 336 333 366, E-Mail: adinatale@acquariodigenova.it; adinatale@costaedutainment.it

Erauskin-Extramiana, Maite

AZTI, Herrera Kaia, Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, Spain

Tel: +34 634 210 341, E-Mail: merauskin@azti.es

Fernández Costa, Jose Ramón

Instituto Español de Oceanografía, Ministerio de Ciencia e Innovación - CSIC, Centro Costero de A Coruña, Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001 A Coruña, Spain

Tel: +34 981 218 151, Fax: +34 981 229 077, E-Mail: jose.costa@ieo.csic.es

Gabasa, Paola

Unitat de Zoologia Marina Parc Científic de la Universitat de Valencia, Calle Catedrático José Beltrán, 2, 46980 Valencia, Spain

Tel: +34 963 543 685, E-Mail: paola.gabasa@uv.es

González-Solís, Jacob

University of Barcelona - REDUCE Project "Reducing bycatch of threatened megafauna in the East Central Atlantic", Avenida Diagonal 643, 08028 Barcelona, Spain
Tel: +34 617 650 415, E-Mail: jgsolis@ub.edu

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, Spain
Tel: +34 942 291 716, E-Mail: maria.jaranay@ieo.csic.es

Juan-Jordá, María José

Instituto Español de Oceanografía (IEO), C/ Corazón de María, 8, 28002 Madrid, Spain
Tel: +34 671 072 900, E-Mail: mjuan.jorda@ieo.csic.es; mjuanjorda@gmail.com

Kotrotsou, Eirini

150, Syggrou Avenue, 17671 Athens, Attiki, Greece
Tel: +30 201 928 7184, E-Mail: eikotrotsou@minagric.gr

Landreau, Antoine

IFREMER, Avenue Jean Monnet, 34200 Sète, France
Tel: +33 749 212 700, E-Mail: antoine.landreau@ifremer.fr

Lopetegui Eguren, Leire

AZTI, Herrera Kaia. Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 667 126 943, E-Mail: llopetegui@azti.es

Males, Josip

Institute of Oceanography and Fisheries, Šetalište I. Meštrovića 63, 21000 Split, Croatia
Tel: +385 214 08000, Fax: +385 213 58650, E-Mail: josip-males@hotmail.com; males@izor.hr

March, David

Unitat de Zoologia Marina Parc Científic de la Universitat de València, Calle Catedrático José Beltrán, 2, 46980 Valencia, Spain
Tel: +34 963 543 685, E-Mail: david.march@uv.es

Meléndez Arteaga, Josu

AZTI, Txatxarramendi Ugarte z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, Spain
Tel: +34 667 143 565, E-Mail: jmelendez@azti.es

Mollier, Esther

IRD, 9 rue Colbert, 34200 Sète, Occitanie, France
Tel: +33 628 366 482, E-Mail: esther.mollier@ird.fr

Murua, Jefferson

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

Patrocínio Ibarrola, Teodoro

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

Ramos Alonso, M^a Lourdes

Instituto Español de Oceanografía (IEO), Centro Oceanográfico de Canarias, C/ Farola del Mar, 22 Dársena pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, Spain
Tel: +34 922 549400, Fax: +34 922 549 400, E-Mail: mlourdes.ramos@ieo.csic.es

Reglero Barón, Patricia

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

Rodríguez-Marín, Enrique

Centro Oceanográfico de Santander (COST-IEO), Instituto Español de Oceanografía (IEO), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), C.O. de Santander, C/ Severiano Ballesteros 16, 39004 Santander, Cantabria, Spain

Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: enrique.rmarin@ieo.csic.es

Rueda Ramírez, Lucía

Instituto Español de Oceanografía IEO CSIC. C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, Spain

Tel: +34 952 197 124, E-Mail: lucia.rueda@ieo.csic.es

Sabarros, Philippe

IRD, UMR MARBEC, Ob7, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Cedex, France

Tel: +33 625 175 106, E-Mail: philippe.sabarros@ird.fr

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

Department of Fisheries and Marine Research, 101 Vithleem Street, 2033 Nicosia, Cyprus

Tel: +35722807840, Fax: +35722 775 955, E-Mail: ithasitis@dfmr.moa.gov.cy; ithasitis@dfmr.moa.gov.cy

Tolotti Travassos, Mariana

Institut de Recherche pour le Développement UMR MARBEC, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34200 Sète, France

Tel: +33 04 99 57 32 18, E-Mail: mariana.travassos@ird.fr

Torreblanca Estrada, Davinia

Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29640 Fuengirola, Málaga, Spain

Tel: +34 655 412 743, E-Mail: davidof@hotmail.com

Wain, Gwenaëlle

ORTHONGEL, 5 rue des Sardiniers, 29900 Concarneau, France

Tel: +33 631 045 147, E-Mail: gwain@orthongel.fr

GUATEMALA

Chavarría Valverde, Bernal Alberto

Asesor en Gestión y Política pesquera Internacional, DIPESCA, Bárcena

Tel: +506 882 24709, Fax: +506 2232 4651, E-Mail: bchavarria@lsg-cr.com

Martínez Valladares, Carlos Eduardo

Encargado del Departamento de Pesca Marítima, Kilómetro 22, Ruta al Pacifico, Edificio la Ceiba 3er Nivel, 01064 Bárcena, Villa Nueva

Tel: +502 452 50059, E-Mail: carlosmartinez41331@gmail.com

GUINEA (REP.)

Kolié, Lansana

Chef de Division Aménagement, Ministère de la Pêche et de l'Economie maritime, 234, Avenue KA 042 - Commune de Kaloum BP: 307, Conakry

Tel: +224 624 901 068, E-Mail: klansana74@gmail.com

Soumah, Mohamed

Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura (CNSHB), 814, Rue MA 500, Corniche Sud Madina, Boussoura, 3738 Conakry

Tel: +224 622 01 70 85, E-Mail: soumahmohamed2009@gmail.com

JAPAN

Kawano, Masataka

Technical Official, Fisheries Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, International Affairs Division, Tokyo Kasumigaseki, Chiyoda-ku 100-8907
Tel: +81 335 028 460, Fax: +81 335 042 649, E-Mail: masataka_kawano320@maff.go.jp

Ochi, Daisuke

Chief Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, Yokohama 236-8648
Tel: +81 45 788 7930, Fax: +81 45 788 7101, E-Mail: ochi_daisuke36@fra.go.jp; otthii80s@gmail.com; otthii@affrc.go.jp

Tsuji, Sachiko

Technical Advisor, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa 236-8648
Tel: +81 45 788 7931, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com; tsuji_sachiko30@fra.go.jp

Uozumi, Yuji¹

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

El Monfaloti, Najat

Chef de service Elaboration des plans d'aménagement et de gestion, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, Nouveau Quartier Administratif, BP 476 Haut Agdal, Rabat
Tel: +212 537 688 118, E-Mail: elmonfaloti@mpm.gov.ma

Haoujar, Bouchra

Cheffe de Service des Espèces Marines Migratrices et des Espaces Protégés, Département de la Pêche Maritime, Nouveau Quartier Administratif, BP 476, 10150 Haut Agdal, Rabat
Tel: +212 253 768 8115, Fax: +212 537 688 089, E-Mail: haoujar@mpm.gov.ma

Hassouni, Fatima Zohra

Chef de la Division de Durabilité et d'Aménagement des Ressources Halieutiques, Département de la Pêche Maritime, Nouveau Quartier Administratif, B.P.: 476, 10150 Haut Agdal, Rabat
Tel: +212 537 688 122/21, Fax: +212 537 688 089, E-Mail: hassouni@mpm.gov.ma

PANAMA

Pino, Yesuri

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

Torres, Modesta

Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Calle 45 Bella Vista, Edificio La Riviera, 7096
Tel: +507 511 6000, E-Mail: mtorres@arap.gob.pa

SENEGAL

Kwabena, Adams Blegnan¹

Chef d'équipe pêche, CAPSEN, 10200

TUNISIA

Hajjej, Ghailen

Maître assistant de l'Enseignement Supérieur Agricole, Laboratoire des Sciences Halieutiques, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), Port de pêche, 6000 Gabès

Tel: +216 75 220 254; +216 972 77457, Fax: +216 75 220 254, E-Mail: ghailen3@yahoo.fr; ghailen.hajej@instm.nrmt.tn

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Bell, James

Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS), Lowestoft Suffolk NR33 0HT

Tel: +44 1 502 521 377, E-Mail: james.bell@cefasc.gov.uk

Bella, Carlo

DEFRA, Horizon House, Deanery Road, Bristol, BS31 2UD

Tel: +44 739 526 8009, E-Mail: carlo.bella@defra.gov.uk

Heraghty, Nikki

DEFRA, Foss House, 1-2 Peasholme Green, York YO1 7PX

Tel: +44 744 336 7507, E-Mail: Nikki.Heraghty@defra.gov.uk

Wright, Serena

Fisheries Scientist, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), ICCAT Tagging Programme, St Helena, Pakefield Road, Lowestoft NR33 0NG

Tel: +44 1502 52 1338; +44 797 593 0487, E-Mail: serena.wright@cefasc.co.uk

UNITED STATES

Carlson, John

NOAA Fisheries Service-Sustainable Fisheries Division, 3500 Delwood Beach Road, Florida Panama City 32408-7403

Tel: +1 850 624 9031, Fax: +1 850 624 3559, E-Mail: john.carlson@noaa.gov

Cudney, Jennifer

Atlantic Highly Migratory Species Management Division National Marine Fisheries Service, 263 13th Ave South, St. Petersburg, FL 33712

Tel: +1 727 209 5980, E-Mail: jennifer.cudney@noaa.gov

Díaz, Guillermo

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 361 4227; +1 305 898 4035, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

Die, David

Research Associate Professor, Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@earth.miami.edu; dddejean@kutaii.com; ddie@rsmas.miami.edu

Fernández, Michelle

4600 Rickenbacker Causeway, Key Biscayne, FL 33149

Tel: +1 305 582 9112, E-Mail: maf45257@miami.edu

Henton, Read

NOAA Fisheries, 3209 Frederic Street, Pascagoula, MS 39567

Tel: +1 601 568 1802, E-Mail: read.hendon@noaa.gov

Keller, Bryan

Foreign Affairs Specialist, Office of International Affairs, Trade and Commerce (F/IATC), NOAA, National Marine Fisheries Service, 1315 East-West Highway, Silver Spring, Maryland 20910

Tel: +1 202 897 9208; +1 301 427 7725, E-Mail: bryan.keller@noaa.gov

Loughran, Tyler

Sea Grant Knauss Fellow, NOAA, Herbert C. Hoover Building 1401 Constitution Avenue NW, Washington 20230

Tel: +1 206 920 4847, E-Mail: tyler.loughran@noaa.gov

Peterson, Cassidy

Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Centre, 101 Pivers Island Rd, Miami, Florida 28516

Tel: +1 910 708 2686, E-Mail: cassidy.peterson@noaa.gov

URUGUAY

Domingo, Andrés*

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

Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 401 32 16, E-Mail: dimanchester@gmail.com

Forselledo, Rodrigo

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

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

VENEZUELA

Gómez, David

Analista DGPI

E-Mail: mathias110390@gmail.com

Narváez Ruiz, Mariela del Valle

Lab. 34, Edif. Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Departamento de Biología Pesquera, Av. Universidad, Cerro Colorado, DBP-31 Laboratory, 6101 Cumaná Estado Sucre

Tel: +58 412 085 1602, E-Mail: mnarvaezruiz@gmail.com

Novas, María Inés

Directora General de la Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura - MINPESCA

Tel: +58 412 606 3700, E-Mail: oai.minpesca@gmail.com; asesoriasminv@gmail.com

Padrón Vega, Johan Alejandro

Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Dirección General de Pesca Industrial, Torre Este, Piso 17, Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Parque Central, 1040 Caracas

E-Mail: hawkergenius@gmail.com; dgpi.minpesca@gmail.com

OBSERVERS FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

AGREEMENT ON THE CONSERVATION OF ALBATROSSES AND PETRELS - ACAP

Jiménez Cardozo, Sebastián

Vice-Convenor of ACAP's Seabird Bycatch Working Group, Constituyente 1497, 11200 Montevideo, Uruguay

Tel: +598 997 81644, E-Mail: jimenezpsebastian@gmail.com; sjimenez@mgap.gub.uy

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO

Stobberup, Kim

FAO, Viale di Terme Caracalla, 00153 Rome, Italy

Tel: +39 065 705 4817, E-Mail: kim.stobberup@fao.org

GENERAL FISHERIES COMMISSION FOR THE MEDITERRANEAN - GFCM

Carpentieri, Paolo

GFCM, Via Vittoria Colonna 1, 00193 Rome, Italy

Tel: +39 328 873 1537, E-Mail: paolo.carpentieri@fao.org

INDIAN OCEAN TUNA COMMISSION - IOTC

Fu, Dan

Stock Assessment Expert, IOTC, Victoria, Mahe, Republic of Seychelles

Tel: +248 252 5471, E-Mail: dan.fu@fao.org

Nelson, Lauren

Fishery Officer, IOTC, Le Chantier Mall (2nd Floor), PO BOX 1011, Victoria, Mahe, Republic of Seychelles

Tel: +248 264 4683, E-Mail: lauren.nelson@fao.org; nelsonlauren@hotmail.com

SARGASSO SEA COMMISSION

Kell, Laurence

Visiting Professor in Fisheries Management, Centre for Environmental Policy, Imperial College London, Henstead, Suffolk SW7 1NE, United Kingdom

Tel: +44 751 707 1190, E-Mail: laurie@seaplusplus.co.uk; l.kell@imperial.ac.uk; laurie@kell.es

Luckhurst, Brian

Sargasso Sea Commission, 2-4 Via della Chiesa, Acquafredda, 05023 Umbria, Italy

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

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

ASSOCIAÇÃO DE CIÊNCIAS MARINHAS E COOPERAÇÃO - SCIAENA

Abril, Catarina

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

Tel: +351 912 488 359, E-Mail: cabril@sciaena.org

BIRDLIFE INTERNATIONAL - BI

Wade, Helen

Birdlife International - RSPB, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, United Kingdom

E-Mail: Helen.Wade@rspb.org.uk

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION – ISSF

Murúa, Hilario

Senior Scientist, International Seafood Sustainability Foundation (ISSF), 3706 Butler Street, Suite 316, Pittsburgh PA 15201-1802, United States

Tel: +34 667 174 433; +1 703 226 8101, E-Mail: hmurua@issf-foundation.org

Restrepo, Víctor

Chair of the ISSF Scientific Advisory Committee, International Seafood Sustainability Foundation, 3706 Butler Street, Suite 316, Pittsburgh PA 15201-1802, United States

Tel: + 1 305 450 2575; +1 703 226 8101, Fax: +1 215 220 2698, E-Mail: vrestrepo@issf-foundation.org; vrestrepo@mail.com

MANTA TRUST

Barros, Nuno

Fisheries & Policy Assistant Manager, MANTA TRUST - Conservation through Research, Education & Collaboration, Catemwood House, Norwood Lane, Corscombe, Dorset, DT2 0NT, United Kingdom

E-Mail: fisheriespolicy@mantatrust.org; info@mantatrust.org; nuno.barros@mantatrust.org

PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW

Wozniak, Esther

Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington DC 20004, United States

Tel: +1 202 540 6588, E-Mail: ewozniak@pewtrusts.org

SHARKPROJECT INTERNATIONAL

Ziegler, Iris

SHARKPROJECT International, Rebhaldenstrasse 2, 8910 8910 Affoltern am Albis, Switzerland

Tel: +49 174 3795 190, E-Mail: i.ziegler@sharkproject.org; int.cooperation@sharkproject.org; dririsziegler@web.de

OTHER PARTICIPANTS

SCRS CHAIRMAN

Brown, Craig A.

SCRS Chairman, 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

EXTERNAL EXPERT**Carruthers**, Thomas

Blue Matter, 2150 Bridgman Ave, Vancouver Columbia V7P 2T9, Canada

Tel: +1 604 805 6627, E-Mail: tom@bluematterscience.com

Nieblas, Anne-Elise

Company for Open Ocean Observations and Logging (COOOL), 61 rue Haute, 97436 Saint Leu La Reunion, France

Tel: +262 693 707 653, E-Mail: cool.research@gmail.com; anne.elise.nieblas@company-cool.io

Ortuño Crespo, Guillermo

Avenida Los Girasoles, 29660 Marbella, Málaga, Spain

Tel: +34 613 261 568, E-Mail: gortunocrespo@gmail.com

Palma, Carlos

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

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

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**Kimoto**, Ai**Taylor**, Nathan**Mayor**, Carlos**Fiorellato**, Fabio**De Andrés**, Marisa**García**, Jesús**ICCAT INTERPRETERS****Baena Jiménez**, Eva J.**Calmels**, Ellie**Hof**, Michelle Renée**Liberas**, Christine**Linaae**, Cristina**Pinzon**, Aurélie

List of papers and presentations

<i>Doc. Ref.</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2024/010	Report of the Second ICCAT Workshop on the identification of regions in the ICCAT Convention area for supporting the implementation of the ecosystem approach to fisheries management	Anonymous
SCRS/2024/040	Information available on Mobulid rays in the Atlantic Ocean and the need for conservation	Cronin M., Moreno G., Restrepo V.
SCRS/2024/048	Ongoing projects to understand and mitigate bycatch from the longline bluefin tuna fishery in the French Mediterranean	Landreau A., Nieblas A., Bonhommeau S., Boyer A., Chanut J., Derridj O., Brisset B., Evano H., Wendling B., Cosnard N., Boguais A., Bernard S., Kerzerho V., Rouyer T.
SCRS/2024/071	A comparison of statistical methods for modeling the spatiotemporal patterns of silky shark (<i>Carcharhinus falciformis</i>) bycatch in the European tropical tuna purse seine fishery in the Atlantic Ocean	Lopetegui-Eguren L., Arrizabalaga H., Murua H., Lezama-Ochoa N., Lopez J., Ruiz Gondra J., Sabarros P.S., Carlos Báez J., Lourdes Ramos Alonso M., Griffiths S., Juan-Jordá M.J.
SCRS/2024/079	Effectiveness of conservation and management measures for reducing seabird bycatch on pelagic longlines in the South Atlantic	Bell J., Bertoldi Carneiro A., Bielli A., Jiménez S., Opper S., Phillips R., Wade H., Yates O., Griffiths S., Reeves S.,
SCRS/2024/081	Incorporating climate considerations into fisheries assessments and management advice at ICCAT	Taylor N.G., Walter J.
SCRS/2024/085	Pilot product to test the utility of ICCAT ecoregions for supporting the development of ecosystem-based advice product	Ortuño-Crespo G., Andonegi E., Murua H., Juan-Jordá M.J.
SCRS/2024/087	EcoTest Phase III: Identifying indicators	Carruthers T., Huynh Q., Taylor N.G.
SCRS/2024/088	Incorporating bycatch release devices in guidelines for best bycatch handling and release practices in tropical tuna purse seiners	Murua J., Ferarios J.M., Grande M., Ruiz J., Cuevas N., Krug I., Onandia I., Zudaire I., Salgado A., Erauskin-Extramiana M., Lopetegui-Eguren L., Santiago J.
SCRS/2024/089	Review of the ICCAT Rec. 07-07 and Rec. 11-09 Against ACAP Best Practice Advice for Reducing the Impact of Pelagic Longline Fisheries on Seabirds	Agreement on the Conservation of Albatrosses and Birdlife International
SCRS/2024/090	ACAP Best Practice Advice for Reducing the Impact of Pelagic Longline Fisheries on Seabirds	Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels
SCRS/2024/091	Extending the Ecosystem Report Card: An example of including demographic indicators	Kell L., Cardinale M., Griffiths C., Mosqueira I., Wright S.
SCRS/2024/092	Offshore wind energy development and highly migratory species: ecological, fishery and management implications	Hendon R., Serafy J., Walter J., Lipsky A., Curtis T., Di Natale A., Rouyer T., Hanke A., Alvarez-Berastegui D., Orbesen E., Lauretta M., Stelzenmüller V.
SCRS/2024/093	Integrated ocean observing systems for dynamic ocean management (IOS4DOM)	March D.
SCRS/2024/094	Report on seabird bycatch in small-scale fisheries in Brazil	Canani G., Neves T., Marques C.
SCRS/2024/096	Do we need the ecoregions in the ICCAT Convention area for supporting the implementation of ecosystem-based fisheries management? A critical reflection	Czerwinski I.A., Domingo A., Baez J.C.
SCRS/2024/099	Development of risk screening tool to support ICCAT EAFM based on machine learning	Tsuji S., Tanaka T., Hasegawa T., Nishimoto M., Ochi D.
SCRS/2024/100	Report of the 2024 Meeting of the Sub-group on the Ecosystem Report Card	Anonymous
SCRS/2024/101	Interacción de tortugas marinas en la pesca del atún con palangre en el golfo de México y mar Caribe	Ramírez-López K., Rojas-González R.I., Wakida-Kusunoki A.T., Vallarta-Zárate J.F.

SCRS/P/2024/061	Update on sunfish tagging activity in Spanish tuna fisheries, year 2023	García-Barcelona S., Macías D., Gómez-Vives M., Puerto M., Rodríguez E., Navarro J., Báez J.
SCRS/P/2024/062	Advancing ecosystem modelling capabilities in the tropical Atlantic ecoregion to support the implementation of the ecosystem approach to fisheries management	Meléndez-Arteaga J., Zudaire I., Andonegi E., Juan Jordá M.J., Corrales X.
SCRS/P/2024/064	Atlantic highly migratory species climate vulnerability assessment	Loughran T., Cudney J.
SCRS/P/2024/065	Strengthening the stewardship of an economically and biologically significant high seas area – the Sargasso Sea	Vousden D.
SCRS/P/2024/066	Exploring options and developing a framework for an ecosystem-based approach to fisheries management for internationally shared forage fish in the Northeast Atlantic	Kell L., Bentley J., Wakeford R.
SCRS/P/2024/068	Report of the SCRS Technical Sub-group on Electronic Monitoring	Anonymous
SCRS/P/2024/069	Reducing bycatch of threatened megafauna in the East Central Atlantic	González-Solís J.
SCRS/P/2024/070	Taller para continuarla evaluación del impacto de las pesquerías de ICCAT en las tortugas marinas en el mar Mediterráneo	Anonymous
SCRS/P/2024/071	Advances on the collaborative work to assess sea turtle bycatch in pelagic longline and tuna purse seine fleets (Atlantic and Indian Oceans and Mediterranean Sea - ICCAT/IOTC)	Anonymous
SCRS/P/2024/072	Actions in place to mitigate incidental catch of vulnerable species in the Mediterranean and Black Sea	Carpentieri P.

SCRS documents and presentation abstracts as provided by the authors

SCRS/2024/010 - In 2022, the Subcommittee on Ecosystems and Bycatch (SC-ECO) recommended convening a Second ICCAT Ecoregion Workshop to advance the identification of regions (ecoregions) balancing ecological relevance and operational feasibility to support the implementation of the ecosystem approach to fisheries management (EAFM). During this workshop, the Group discussed the potential benefits and uses of ecoregions in the context of ICCAT species and fisheries, and provided feedback on the technical aspects, the data and methodologies used in the derivation of ecoregions. The workshop resulted in a refined ecoregion proposal with five large scale ecoregions and twelve subregions nested within them. The Group recommends that SC-ECO (i) review and comment on the ecoregion delineation process and the proposed candidate ecoregions within the ICCAT Convention area and invites the SC-ECO to provide future directions, (ii) identifies clear objectives for the use of ecoregions and the type of advice products that will be generated using ecoregions and (iii) considers endorsing the proposed candidate ecoregions to develop practical examples (e.g., regional case studies, regional Ecocard) to demonstrate their benefits as a tool to progress on EAFM implementation in ICCAT.

SCRS/2024/040 - In 2023, ICCAT adopted Recommendation 23-14 on mobulid rays. The Commission decided that a retention prohibition would not enter into force unless the SCRS provided information to confirm that these species were of conservation concern. This document provides background information on mobulid ray life history and interaction with fisheries. These species represent a taxon of greatest biological vulnerability and conservation concern. Although they are impacted by multiple anthropogenic activities, target fisheries and bycatch pose the greatest threat to mobulid populations. Despite international recognition and conservation efforts, limited data availability hampers effective management strategies. Concerted action is needed, such as management measures in RFMOs, to address the impact of fisheries on mobulids and ensure their long-term persistence. This document aims to help SCRS to make a recommendation to the Commission in this regard.

SCRS/2024/048 - Understanding and mitigating bycatch is a major issue for the management of interactions between fisheries and marine ecosystems. In the context of biodiversity loss and climate change that impact marine fauna, research actions are needed to provide solutions for a sustainable future. The French longline fishery for Atlantic bluefin tuna in the Gulf of Lion reports bycatch for different species. In order to provide solutions, several initiatives in collaboration with professional fishermen have been carried out since the beginning of this fishery in 2011. In the present paper, the different projects and programs developed in the Gulf of Lion are listed and explained. Different observation approaches were designed to characterize the fishery, collect data on bycatch, study the ecology and the post-release survival of these species, while other projects focused on innovative mitigation solutions. Preliminary results and work perspectives are presented.

SCRS/2024/079 - The ICCAT Subcommittee for Ecosystems and Bycatch (SC-ECO) has been tasked to review Conservation and Management Measures (CMMs) designed to reduce incidental seabird bycatch on pelagic longlines in the South Atlantic, following ICCAT Recs. 07-07 and 11-09. Here we evaluate the evidence for different combinations and specifications of the currently accepted CMMs between current ICCAT specifications and best practice guidance from the Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP)'s seabird bycatch working group. We also consider the efficacy of hook shielding devices (HSDs) as an alternative to the existing measures for reducing seabird bycatch. We apply an ecological risk assessment approach (EASI-Fish), reviewed previously in SC-ECO, and applied elsewhere, to five populations of four at-risk albatross and petrel species in the Atlantic. Seabird fisheries bycatch rates are believed to be underreported, and so we adopted a risk-based approach to understand patterns in bycatch rates between different combinations and specifications of conservation measures, and implications for threatened seabird populations. We concluded that updating the CMMs for pelagic longlining in the South Atlantic to reflect current best practice guidelines was likely to reduce seabird mortality by 43-75% when maintaining the current approach where operators are allowed to select two of three possible CMMs. Mandating that all three CMMs be applied simultaneously to ACAP best practice guidelines, or the use of hook shielding devices, was likely to reduce seabird mortality by 83-96% compared with existing measures. None of the proposed amendments to CMMs are expected to significantly affect catch rates of target species or other non-retained bycatch species.

SCRS/2024/081 - Climate change impacts on fish stocks may include changes in ecological interactions, spatial redistribution, and changes in productivity. Predicting precisely what will happen to fish stocks with any future climate changes is challenging. Climate change science could be used in the assessment process a) using indicator-based approaches to provide qualitative context; b) explicitly including climate change in stock assessments and

using resulting forecasts to derive TAC advice; and/or c) explicitly including climate change in Management Strategy Evaluation to develop climate-ready management procedures. Among other conclusions, we argue that developing management procedures, tested and communicated through MSE, may be the best approach to addressing future uncertainties. Incorporation of climate linkages in operating model reference grids will allow for MPs to be tuned and selected specifically for climate-change readiness. Operating model climate linkages can be implicit (simply allowing for changes in the spawner-recruit relationship) or explicit (clear mechanistic link to a process). Linking directly to mechanistic processes will be more intensive and may involve an expanded set of collaborations with physical and ecosystem scientists.

SCRS/2024/085 - The implementation of the Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) requires identifying a spatial framework to characterize, monitor, and report on different ecosystems. This study aims to contribute to the development of a pilot product to assess the general applicability of ICCAT candidate ecoregions as a spatial framework to support the development of integrated and ecosystem-based advice products. We started the development of an Ecosystem-Fishery Overviews (EFO) as a proof of concept for the tropical Atlantic ecoregion and the southern subtropical Atlantic ecoregion. The EFO addresses: i) Who is fishing in the ecoregion? ii) What species are being caught in the ecoregion? iii) What is the state of the fishery resources in the ecoregion? and iv) What are the effects of fisheries on bycatch species in the ecoregion? Finally, a Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT) analysis was performed to evaluate the potential role of EFOs as an advice product and the integration of EFOs into existing ICCAT practices. This study contributes to the ongoing efforts to enhance the provision of integrated advice to the Commission, facilitating EAFM implementation in ICCAT.

SCRS/2024/086 - This scientific article critically examines the necessity, within of the process of adapt the ecosystem-based approach in fisheries management of the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT) Convention area, of integrating ecoregions. Specifically, we compare the proposed ecoregions with the existing Food and Agriculture Organization (FAO) major fishing areas, as well as ICCAT areas for the different species. We argue that the FAO subareas and ICCAT areas align well with proposed ecoregions, providing a comprehensive and data-rich foundation for effective ecosystem-based fisheries management. Finally, we conclude that the proposed ecoregion areas may cloud the objectives of the ecosystem group and the species groups, rather than provide practical solutions.

SCRS/2024/087 - A multi-species, multi-fleet operating model was developed for the North Atlantic longline fishery including two primary species (swordfish and bigeye tuna) and four secondary species (blue shark, shortfin mako shark, white marlin, blue marlin). The operating model was used to generate a wide range of future exploitation scenarios for the various species. Posterior predicted data were generated from data series typically available for secondary species such as length composition data, catch data and recent nominal catch rate data. These data series were processed to generate quantities that could be correlated against known simulated target variables such as spawning biomass relative to MSY levels. Artificial neural networks were trained on posterior predicted data to identify whether the data contain sufficient information to estimate spawning biomass relative to MSY levels. Early evaluations suggest that typical data contain sufficient information to reliably estimate stock status even for secondary species if data types such as catch ratios and catch correlations are provided across multiple species. A multi-species, multi-fleet operating model was developed for the North Atlantic longline fishery including two primary species (swordfish and bigeye tuna) and four secondary species (blue shark, shortfin mako shark, white marlin, blue marlin). The operating model was used to generate a wide range of future exploitation scenarios for the various species. Posterior predicted data were generated from data series typically available for secondary species such as length composition data, catch data and recent nominal catch rate data. These data series were processed to generate quantities that could be correlated against known simulated target variables such as spawning biomass relative to MSY levels. Artificial neural networks were trained on posterior predicted data to identify whether the data contain sufficient information to estimate spawning biomass relative to MSY levels. Early evaluations suggest that typical data contain sufficient information to reliably estimate stock status even for secondary species if data types such as catch ratios and catch correlations are provided across multiple species.

SCRS/2024/088 - New bycatch release devices (BRDs) are being developed in the tropical tuna purse seine fishery to assist with on deck release of bycatch species. Research shows these tools can increase crew safety and accelerate vulnerable species release for improved post-release survival (PRS). Such equipment is especially important for elasmobranchs, which may be difficult to release in some cases due to their large size and dangerousness. These BRDs have been designed and perfected through trial-and-error tests at sea with the assistance of skippers and deck crew and several fleets have been adopting them on a voluntary basis. Here we present a new updated best practice guideline for handling and release of bycatch in tuna purse seiners which includes past practices proven to work and incorporates new ones employing novel BRDs. The simpler BRDs are low-cost and implementable in almost any vessel. We recommend that management bodies consider including in their recommendations the use of BRDs and crew training programs. This being especially important in the eastern Atlantic Ocean due to the higher incidence of vulnerable bycatch species in sets.

SCRS/2024/089 - The Recommendations Rec. 07-07 and Rec. 11-09 outline seabird bycatch mitigation and other measures that ICCAT longline vessels are required to implement. In 2024, the SC-ECO has been tasked to review these Recommendations. Here, we reviewed these Recommendations against the latest ACAP best practice advice for reducing the impact of pelagic longline fisheries on seabirds. Rec. 11-09 establishes that vessels operating longlines south of 25°S shall use two of the following three mitigation measures: night setting, bird scaring line (BSL; with specifications for vessels =35m and <35m) and branch line weighting (45g, 60g or 98g within 1m, 3.5m or 4m from the hook, respectively). Between 20° and 25°S, vessels will continue applying the previous Rec. 07-07, where longline vessels shall use BSL, and when they target swordfish with a monofilament longline gear, vessels can be exempt from this measure as long as night setting and branch line weighting (=60g within 3m from the hook) are used. ACAP recommends that the most effective way to reduce seabird bycatch in pelagic longline fisheries is to use the following three best practice measures simultaneously: night setting, BSL (with specifications for vessels =35m and <35m) and branch line weighting (40g, 60g or 80g within 0.5m, 1m or 2m from the hook, respectively). The definition of night setting in both ICCAT Recommendations coincides with that of ACAP. The BSL specifications vary in a few details between Rec. 11-09 and the ACAP advice, but the previous Rec. 07-07 does not make differences between vessel sizes. Both ICCAT Recommendations specify branch line weighting options that differ between them and that have been proven to be less effective at sinking baited hooks beyond the reach of seabirds, in comparison to those recommended by ACAP. Three hook-shielding devices and one underwater bait setting device have also been assessed and incorporated into ACAP's Best Practice Advice as alternative stand-alone mitigation measures. We conclude that mitigation measures from Rec. 07-07 and Rec. 11-09 should be consistently specificized. This could be achieved by harmonised seabird bycatch mitigation measures in a single Recommendation for ICCAT vessels. To achieve greater effectiveness, the definition and specifications of each single measure should be aligned with the ACAP advice. The branch line weighting specifications are those that show the greatest discrepancy with ACAP advice. The SC-ECO should note that the most effective combinations to reduce seabird bycatch in ICCAT pelagic longline vessels is the simultaneous use of night setting, BSL and branch line weighting. It is advisable that the Recommendations be reviewed considering the updated and newly available mitigation measures.

SCRS/2024/090 - The Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP) through its Seabird Bycatch Working Group (SBWG), routinely reviews and updates the best practice mitigation advice for industrial fishing gear types (principally pelagic and demersal longline, and trawl gear). The most recent review took place in May 2023, at the 11th Meeting of the Seabird Bycatch Working Group (SBWG11), with updates endorsed by the 13th Meeting of ACAP's Advisory Committee (AC13). This document presents the ACAP Review of mitigation measures and Best Practice Advice for Reducing the Impact of Pelagic Longline Fisheries on Seabirds. The ACAP review process recognises that factors such as safety, practicality and the characteristics of the fishery should also be considered when assessing the efficacy of seabird bycatch mitigation measures. ACAP's best practice advice is that the simultaneous use of weighted branch lines, bird scaring lines and night setting is the most effective approach to mitigate seabird bycatch in pelagic longline fisheries. Three hook-shielding devices, the 'Hookpod-LED', 'Hookpod-mini' and the 'Smart Tuna Hook', and one underwater bait setting device, the 'Underwater Bait Setter (Skadia Technologies)' have recently been assessed and on the basis of this assessment have been included in the list of best practice measures for mitigating seabird bycatch in pelagic longline fisheries. These best practice bycatch mitigation measures should be applied in areas where fishing effort overlaps with seabirds vulnerable to bycatch to reduce the incidental mortality to the lowest possible levels.

SCRS/2024/092 - Little scientific information is available on the potential effects of offshore wind energy (OSW) development on Highly Migratory Species (HMS), including those that inhabit the Atlantic Ocean and connected seas. Here, we draw from recent syntheses and related scientific literature to summarize possible interactions of HMS with OSW infrastructure and development activities. Ecological responses by HMS to OSW may include aggregation around novel structure, altered trophic dynamics, and behavioral responses to physical effects. Concerns surrounding possible changes to HMS fisheries including impacts to fishing grounds, shifts in fishing practices, safety, dockage and socioeconomic aspects. Implications of OSW on HMS population assessments and fisheries management include likely impacts on fishery-dependent and fishery-independent monitoring programs. Warranted is early investment in research and monitoring activities that aim to quantify species, ecosystem and fisheries responses to OSW development and how those changes affect management strategies. Sound science applied at appropriate spatial, temporal and taxonomic levels will provide the means by which negative impacts can be identified and mitigated to the greatest extent possible.

SCRS/2024/093 - Dynamic Ocean management (DOM) is emerging as a new frontier in operational ecology for marine resource management, as a means of protecting dynamic features and species in the ocean by enabling protected areas to move in time. IOS4DOM project aims to advance marine biodiversity observing systems, supporting adaptive management of marine resources. It adopts a multidisciplinary approach, integrating recent

advances in quantitative methods, such as movement analysis, with new molecular techniques like DNA metabarcoding, and technological innovations including underwater drones, earth observations, and bio-logging. These tools offer unprecedented opportunities to simultaneously monitor marine animal movement and biodiversity, ship-based activities, and the marine environment. Unlike previous studies, this project also considers the vertical dimension to analyze the effects of the marine environment and cumulative human pressures on marine vertebrates. The results will link key ocean observation technologies to their application in assessing anthropogenic impacts and promoting sustainable maritime industries. Overall, the project provides an innovative, cost-effective, non-invasive approach to monitoring marine ecosystems using autonomous underwater vehicles, contributing to the sustainable development of the blue economy and improved marine management.

SCRS/2024/094 - This report investigates the impact of seabird bycatch in small-scale fisheries across southeastern Brazil, highlighting significant bycatch rates and the urgent need for enhanced monitoring and mitigation measures. The findings suggest that current practices could be leading to a high number of seabird mortalities annually. Mitigation measures need to be tested and adapted to the fleet characteristics. Night setting can potentially be an effective and inexpensive option.

SCRS/2024/096 - This scientific article critically examines the necessity, within of the process of adapt the ecosystem-based approach in fisheries management of the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT) Convention area, of integrating ecoregions. Specifically, we compare the proposed ecoregions with the existing Food and Agriculture Organization (FAO) major fishing areas, as well as ICCAT areas for the different species. We argue that the FAO subareas and ICCAT areas align well with proposed ecoregions, providing a comprehensive and data-rich foundation for effective ecosystem-based fisheries management. Finally, we conclude that the proposed ecoregion areas may cloud the objectives of the ecosystem group and the species groups, rather than provide practical solutions.

SCRS/2024/099 - The paper reported the progress in the development of a machine-learning tool to facilitate prioritization in implementation of ecosystem-based approach to the fisheries management (EAFM). The information available in the IUCN Red List web page was incorporated into the supporting database. Descriptive information was disaggregated into categories and transformed into numeric form that would be easier to handle with the machine learning algorithm. Specialists in machine learning technology independently developed a model predicting i) potential of each species to be subject to the ICCAT longline, purse seine, and other ICCAT fisheries, ii) potential of population of each species being vulnerable to human disturbance including fishery, and iii) general similarity in distribution and biology among species. The results were combined and examined against the existing ICCAT management framework to identify its potential loopholes and weakness. The work was conducted with the support of the ICCAT.

SCRS/2024/100 - A total of 17 participants met online on May 18th, 2024 for 4 h to discuss agenda items that related to assessing the functionality and applicability of ICCAT's preliminary Ecosystem Report Card. Main outcomes stemming from those discussions are contained herein for review by the Subcommittee on Ecosystems and Bycatch.

SCRS/2024/101 - En el golfo de México y mar Caribe se tiene documentada la presencia de cinco especies de tortugas marinas: la tortuga blanca o verde (*Chelonia mydas*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga caguama (*Caretta caretta*), la tortuga lora (*Lepidochelys kempii*) y la tortuga laúd (*Dermodochelys coriacea*), las cuales cuentan con características biológicas, abundancia y distribución geográfica muy particulares. Los cambios en su abundancia y distribución se ven afectados por factores antropogénicos, como la realización de actividades pesqueras inadecuadas y captura incidental. El Programa Regional de Pelágicos Mayores del Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuicultura (IMIPAS) ha proporcionado un marco para identificar y reforzar la investigación para alcanzar los objetivos de gestión para las pesquerías de pelágicos mayores en el golfo de México y mar Caribe y las especies asociadas a la pesca con palangre. El programa de observadores a bordo de FIDEMAR ha recopilado datos sobre las tortugas marinas en los viajes de pesca de la flota palangrera mexicana, a través de dos formatos: el Registro de Tortugas Marinas (RTM) y el Registro de Avistamiento de Tortugas Marinas (RATM). Esta investigación proporciona un marco de referencia sobre la interacción de tortugas marinas en la pesca del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) por la flota palangrera mexicana en el golfo de México y mar Caribe, durante el periodo 2017-2022.

SCRS/P/2024/061 - Presented an update on sunfish tagging activity in Spanish tuna fisheries, year 2023 in the Spanish trap fishery in the Western Mediterranean Sea. The tagging activity (started in 2021) had its origin on the need to estimate more precisely the real number of fish affected by the fishery. Authorization for tagging was requested to the Ecosystems Subcommittee, and since then, 348 Mola mola and 1 Mola alexandrini have been

tagged, mainly in the Mediterranean. There have been no recaptures yet, possibly because sunfish are not a target species for any fishery here, but we will study other possible causes that may affect recaptures, and we will improve the tagging system with another type of anchor. In addition, a campaign will be carried out to disseminate the activity among the fishing sector to increase the probability of recapture.

SCRS/P/2024/062 - Summarized the advances developing an Ecopath with Ecosim model for the tropical Atlantic ecoregion to support the implementation of the ecosystem approach to fisheries management. The model aims to represent the average characteristics of the oceanic ecosystem in 2000-2003. It comprises (i) 34 functional groups, including specific groups for tropical tuna species and vulnerable species; and (ii) 15 fleet categories describing the major fisheries in the study region. The model will integrate available data on the abundance of the species (e.g., from stock assessments and from literature), total catches (i.e., official landings and bycatch estimates from scientific observers) and information on the trophic ecology of the species.

SCRS/P/2024/064 - Describes how the Atlantic Highly Migratory Species (HMS) Climate Vulnerability Assessment (CVA) was conducted in the US. The HMS CVA evaluates the vulnerability of 58 federally managed species/stocks to climate change using life history or behavioral characteristics (“sensitivity attributes”) combined with the results of a climate projection model (“exposure analysis”). The results of the sensitivity analysis, informed by panelist scoring, were combined with the results of an exposure analysis to develop final vulnerability rankings for HMS. Relevant outcomes of the HMS CVA may help identify information gaps, research needs (NOAA 2024a), contribute to management strategy evaluation (Peterson and Walter 2023), and domestic management actions to encourage sustainable management (NOAA, 2024b). Detailed information on NOAA Fisheries CVAs are accessible through various web products including: the NOAA Fisheries CVA website <https://www.fisheries.noaa.gov/national/climate/climate-vulnerability-assessments>, the CVA Visualization Tool, <https://www.fisheries.noaa.gov/data-tools/climate-vulnerability-assessment-tool> and the Northeast US Atlantic Habitat and Fish CVAs Crosswalk: <https://nrha.shinyapps.io/dataexplorer/#!/crosswalk>

SCRS/P/2024/065 - Described a Socio-Ecosystem Diagnostic Analysis conducted in the Sargasso Sea. The approach examines environmental status, socio-economic status, connectivity within and beyond ABNJ system boundary, management, policy and, summary of threats and impacts, socioeconomic and ecosystem quality objectives and targets, monitoring indicators, potential marine spatial planning & area based management tools, and knowledge and data gaps.

SCRS/P/2024/066 - Describes how to develop a framework for an ecosystem-based approach to fisheries management (EAFM) for shared stocks of forage fish in the Northeast Atlantic. The motivation for the work was to address the broad call to develop Ecological Reference Points (ERPs) as parameters in Harvest Control Rules (HCRs) or performance statistics as part of Management Strategy Evaluation (MSE). An EAFM approach may be more important for forage fish, given the contributions of such species to fisheries and ecosystem function. The authors explore the feasibility of developing ERPs for forage fish in the Northeast Atlantic, which are prey for ICCAT stocks. In particular, ecosystem models and a single species MSE were used to develop a case study for Northeast Atlantic mackerel, an important prey species for bluefin tuna. The MSE was conducted as a stress test of the current ICES advice rule based on a stock assessment where natural mortality was assumed to be equal to 0.15 at all ages in all years, despite evidence of changes in distribution, size-at-age, and predator populations.

SCRS/P/2024/068 – It provided an update on the progress of the Subgroup on Electronic Monitoring Systems (EMS) in ICCAT fisheries. The Subgroup convener noted that following the work over the last few years, a new recommendation was adopted by ICCAT last year (Rec. 23-18) that establishes the minimum standards for EMS in ICCAT fisheries, addressing at this stage specifically the pelagic longlines and purse seines (targeting tropical tunas).

SCRS/P/2024/069 - REDUCE will unify stakeholder efforts and utilize an interdisciplinary scientific approach to reduce bycatch of marine megafauna and inform sustainable fishery management in the Eastern Central Atlantic Ocean. The diagnosis and integration of bycatch data across all industrial European fleets in the region, linked with fishing effort and the spatiotemporal distribution of the species, will provide a systematic approach to jointly assess and tackle policy challenges. The expansion and improvement of the observer programmes and the advances in electronic monitoring and automated machine learning systems will enable species-specific and high-resolution data of marine megafauna bycatch. Fine-scale GPS tracking of selected species combined with AIS fishery data in concurrent time will allow understanding key drivers of interactions and infer political responsibilities. New fine-scale tracking data of carefully selected species in the region will allow for a better understanding of their abundance and distribution and post-release mortality. Sightings, fishery catches and tracking data on marine megafauna will be combined to provide a step-changes in predictive habitat mapping approaches to understand

overlap and bycatch risk from local to basin-scales. The combination of timeseries of sightings, fishery catches, GPS and GLS tracking and capture-mark-recapture studies, will provide an unprecedented view on megafauna hotspots and the risks and impacts of bycatch, boosting marine spatial planning or pelagic waters. Assessment and testing of mitigation measures will identify key approaches to significantly reduce bycatch in the region. Innovative and efficient data handling, sharing and publishing will establish an integrated approach to the bycatch data community. Capacity and cooperation between science, fishery industry and policymakers bordering Eastern Central Atlantic Ocean will be boosted by joint multi-disciplinary workshops, scientific training and monitoring events.

SCRS/P/2024/070 - This presentation reviewed participants and progress on the workshop to evaluate the impact of ICCAT fisheries on sea turtles in the Mediterranean Sea. It further summarized the data on the number of sets observed, the catches by species, the catch per unit effort (CPUE), and temporal trends in CPUE.

SCRS/P/2024/071 - This presentation reviewed the progress on the collaborative work to assess sea turtle bycatch in pelagic longline and tuna purse seine fleets (Atlantic and Indian Oceans and Mediterranean Sea) by ICCAT and IOTC scientists. It reviewed the meta data, the turtle species being considered, and their corresponding IUCM status, as well as the analytical approach for characterizing spatial estimates of turtle bycatch.

SCRS/P/2024/072 - The General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM) has as main objective to ensure the conservation and the sustainable use of living marine resources as well as the sustainable development of aquaculture in the Mediterranean and in the Black Sea. As fisheries and the marine environment and ecosystems in this region face growing pressure from a range of anthropogenic sources, it is critical that actions are taken to manage their long-term sustainability. The GFCM seeks therefore to monitor and reduce negative interactions and impacts on biodiversity and ecosystems, also when it comes to vulnerable species and habitats, improving data collection, testing mitigation measure, reinforcing scientific grounding to adaptive conservation strategies. Following these issues, the GFCM issued several recommendations (<https://www.fao.org/gfcm/decisions/en/>) stressing the need to introduce mitigation measures to limit the incidental catch of vulnerable species in Mediterranean and Black Sea fisheries. Furthermore, with the aims to develop and implement efficient, standardized data collections and monitoring systems, a series of protocols and reviews (reporting historical and current trends both for the bycatch of different groups of vulnerable species and for dolphin depredation) have been [recently published](#). The GFCM Secretariat, in collaboration with countries and several partner organizations (such as ACCOBAMS, SPA/RAC, WWF, BirdLife, etc.) has already identified areas and fishing gear with a high risk of interactions between fishing activities and vulnerable species. Pilot studies applying technical mitigation measures are currently ongoing in these areas. The GFCM Commission, also, has recently adopted the Resolution GFCM/46/2023/4 on a regional plan of action to monitor and mitigate interactions between fisheries and vulnerable species in the Mediterranean and the Black Sea, with the main objectives to develop, by 2030, adequate monitoring, testing and development of mitigation measures to reduce, and where possible eliminate, a) the incidental captures and the related fishing mortality of elasmobranchs, sea turtles, seabirds and marine mammals, as well as b) dolphin depredation activity on nets. These actions are operative instruments in the collective effort to meet the targets of the GFCM 2030 Strategy related to the incidental catch of vulnerable species and dolphin depredation. Finally, to enhance the management and conservation of sea turtles and address the threats posed by incidental captures in tuna fisheries (as well as small-scale fisheries, trawlers, and longliners), a joint ICCAT/GFCM Working Group in the Mediterranean Sea is planned to facilitate the exchange of relevant information and data collection.