



# **RAPPORT DU COMITÉ PERMANENT POUR LA RECHERCHE ET LES STATISTIQUES (SCRS)**

*(Madrid, Espagne / hybride -  
26 - 30 septembre 2022)  
(Révision, 2 décembre 2022)*

**Octobre 2022**

## TABLE DES MATIÈRES

1. Remarques générales du Président du SCRS et du Secrétaire exécutif
2. Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion
3. Présentation des délégations des Parties contractantes
4. Présentation et admission des observateurs
5. Admission des documents et présentations scientifiques
6. Rapport des activités du Secrétariat en matière de statistiques et de science
7. Examen des pêcheries et des programmes de recherche nationaux
8. Rapports des réunions intersessions du SCRS
  - 8.1 Atelier de l'ICCAT/CIEM 2021/2022 de compilation des données sur le requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est en vue de l'évaluation conjointe du stock ICCAT/CIEM de 2022
  - 8.2 Réunion de préparation des données sur le listao
  - 8.3 Réunion de préparation des données sur l'espadon de l'Atlantique (y compris la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord)
  - 8.4 Réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée
  - 8.5 Réunion de référence d'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est ICCAT/CIEM
  - 8.6 Première réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge
  - 8.7 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les requins
  - 8.8 Réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux
  - 8.9 Réunion d'évaluation du stock de listao
  - 8.10 Réunion du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks
  - 8.11 Réunion d'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est ICCAT/CIEM
  - 8.12 Réunion d'évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique
  - 8.13 Réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée
  - 8.14 Deuxième réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge
9. Résumés exécutifs sur les espèces :
  - 9.1 SKJ - Listao
  - 9.2 SWO - Espadon de l'Atlantique
  - 9.3 E-BFT - Thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée
  - 9.4 POR – Requin-taupe commun
  - 9.5 Captures de la tâche 1 pour toutes les principales espèces de l'ICCAT (à l'exception de celles figurant aux points 9.1 à 9.3 du présent rapport)
  - 9.6 Autres informations pertinentes sur les stocks non évalués en 2022
10. Rapports des programmes de recherche
  - 10.1 Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP)
  - 10.2 Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP)
  - 10.3 Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP)

- 10.4 Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EBRP)
- 10.5 Programme annuel sur le germon de l'Atlantique (ALBYP)
- 10.6 Programme de recherche annuel sur l'espadon (SWOYP)
- 10.7 Autres activités de recherche (sur les thonidés tropicaux)
- 11. Rapport de la réunion du Sous-comité des statistiques
- 12. Rapport de la réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires
- 13. Progrès en ce qui concerne les travaux élaborés sur les MSE
  - 13.1 Travaux réalisés concernant le germon du Nord
  - 13.2 Travaux réalisés concernant le thon rouge
  - 13.3 Travaux réalisés concernant l'espadon du Nord
  - 13.4 Travaux réalisés concernant les thonidés tropicaux (listao de l'Ouest et multi-espèces)
  - 13.5 Examen de la feuille de route pour les processus MSE de l'ICCAT adoptés par la Commission en 2021
- 14. Mise à jour du catalogue de logiciels d'évaluation des stocks
- 15. Examen de la planification des activités futures
  - 15.1 Plans de travail annuels et programmes de recherche
    - 15.1.1 Plan de travail du Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires
    - 15.1.2. Plan de travail du Sous-comité des statistiques
    - 15.1.3 Plan de travail du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)
    - 15.1.4 Plan de travail pour le germon
    - 15.1.5 Plan de travail pour les istiophoridés
    - 15.1.6 Plan de travail pour le thon rouge
    - 15.1.7 Plan de travail pour les requins
    - 15.1.8 Plan de travail pour les thonidés mineurs
    - 15.1.9 Plan de travail pour l'espadon
    - 15.1.10 Plan de travail pour les thonidés tropicaux
  - 15.2 Réunions intersessions proposées pour 2023
  - 15.3 Lieu et dates de la prochaine réunion du SCRS
- 16. Recommandations générales à la Commission
  - 16.1 Recommandations générales à la Commission qui ont des implications financières
    - 16.1.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires
    - 16.1.2 Sous-comité des statistiques
    - 16.1.3 Germon
    - 16.1.4 Istiophoridés
    - 16.1.5 Thon rouge
    - 16.1.6 Requins
    - 16.1.7 Thonidés mineurs
    - 16.1.8 Espadon

16.1.9 Thonidés tropicaux

16.1.10 Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)

16.2 Autres recommandations générales

16.2.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

16.2.2 Sous-comité des statistiques

16.2.3 Germon

16.2.4 Istiophoridés

16.2.5 Thon rouge

16.2.6 Requins

16.2.7 Thonidés mineurs

16.2.8 Espadon

16.2.9 Thonidés tropicaux

16.2.10 Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)

17. Réponses aux requêtes de la Commission

18. Autres questions

18.1 Mise à jour du chapitre 2 du manuel de l'ICCAT

18.2 Élection du Président du SCRS

19. Adoption du rapport et clôture



## Appendices

<i>Appendice 1</i>	Discours d'ouverture de M. Camille Jean Pierre Manel, Secrétaire exécutif de l'ICCAT
<i>Appendice 2</i>	Ordre du jour du SCRS
<i>Appendice 3</i>	Liste des Groupes d'espèces et des participants au SCRS
<i>Appendice 4</i>	Liste des documents et des présentations du SCRS
<i>Appendice 5</i>	Rapport du Secrétariat 2de 022 sur les statistiques et la coordination de la recherche
<i>Appendice 6</i>	Captures de la tâche 1 pour toutes les principales espèces de l'ICCAT (à l'exception de celles figurant aux points 9.1 à 9.4 du présent rapport)
<i>Appendice 7</i>	Rapport du programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (ICCAT/GBYP)
<i>Appendice 8</i>	Rapport du programme ICCAT de recherche annuel sur les thonidés mineurs (ICCAT/SMTYP)
<i>Appendice 9</i>	Rapport du programme de recherche et de collecte de données sur les requins (ICCAT/SRDCP)
<i>Appendice 10</i>	Rapport du programme de recherche intensive sur les istiophoridés (ICCAT/EPBR)
<i>Appendice 11</i>	Rapport du programme annuel sur le germon (ALBYP)
<i>Appendice 12</i>	Rapport du programme annuel sur l'espadon (SWOYP)
<i>Appendice 13</i>	Rapport de la réunion de 2022 du Sous-comité des statistiques
<i>Appendice 14</i>	Liste des correspondants statistiques et de marquage par pays
<i>Appendice 15</i>	Rapport du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires de 2022
<i>Appendice 16</i>	Feuille de route révisée pour les processus MSE de l'ICCAT adoptés par la Commission en 2021
<i>Appendice 17</i>	Projet de normes techniques minimales de l'ICCAT pour les systèmes de surveillance électronique (EMS) à bord des palangriers pélagiques
<i>Appendice 18</i>	Priorités et coût à intégrer dans le budget des frais d'interprétation des réunions intersessions du SCRS

## **RAPPORT DU COMITÉ PERMANENT POUR LA RECHERCHE ET LES STATISTIQUES (SCRS)**

*(Madrid, Espagne / hybride, 26-30 septembre 2022)*

### **1. Remarques générales du Président du SCRS et du Secrétaire exécutif**

La réunion 2022 du Comité permanent pour la recherche et des statistiques (SCRS) s'est tenue selon un format hybride et a été ouverte le lundi 26 septembre 2022 par le Dr Gary Melvin, Président du Comité. Le Dr Melvin a souhaité la bienvenue à tous les participants, à la réunion annuelle en ligne et en personne.

#### *Remarques générales du Président du SCRS, Dr Gary Melvin*

J'espère sincèrement que tout le monde est en bonne santé et en sécurité en cette période difficile. Je souhaiterais féliciter les membres du SCRS d'avoir su s'adapter à la nouvelle façon de conduire nos activités pendant la pandémie de COVID. Heureusement, il semblerait que nous entrons dans une nouvelle phase, avec une diminution des restrictions et la possibilité de réunions en présentiel dans une certaine mesure. Nos tentatives de revenir à nos pratiques précédentes depuis le mois de juin se sont toutefois avérées aussi bien positives que négatives. Par conséquent, nous devons probablement vivre avec des réunions hybrides et virtuelles pendant plusieurs années encore.

L'année dernière a été extrêmement chargée pour le SCRS, compte tenu des demandes qui n'ont cessé de décroître de la Commission visant à fournir des avis et des réponses. Dans ce contexte, je tiens à remercier tous les mandataires, les rapporteurs, les participants et le Secrétariat pour leurs efforts et leur coopération dans la réalisation des buts et objectifs intersessions de nos sous-groupes et comités. Tout comme ces dernières années de pandémie de COVID, nous avons, de nouveau, établi quatre priorités pour la plénière : le résumé exécutif pour les stocks évalués (listao (Est et Ouest), requin-taupo commun, espadon et thon rouge de l'Est), les plans de travail, les réponses à la Commission et les recommandations ayant des implications financières afin de formuler notre avis à la Commission. J'ai le plaisir d'annoncer que la plupart des réunions, si ce n'est toutes, ont atteint leurs objectifs, adopté leurs rapports et fourni des révisions au Secrétariat dans un délai raisonnable, ce qui a permis de les traduire, de les publier et de les diffuser par les voies habituelles. Cela est exclusivement dû au dévouement de toutes les personnes concernées. Cette efficacité a permis à la plénière de se concentrer sur les questions essentielles de 2022 et 2023. Sans être idéal, cela fournit néanmoins un mécanisme ouvert et transparent permettant de formuler un avis scientifique actualisé pour des stocks spécifiques pour lesquels des informations sont disponibles.

Comme nombre d'entre vous le savent déjà, je quitterai mon poste de Président du SCRS cette année. Nous avons donc prévu une élection à la fin de la semaine. J'invite donc toute personne envisageant de se porter candidat à ce poste de bien vouloir m'en informer, ainsi que le Secrétaire exécutif, d'ici la fin de la journée de mercredi afin de pouvoir prévoir le temps nécessaire si un vote est requis.

Finalement, cela a été un immense plaisir d'assurer la présidence de cet éminent groupe scientifique pendant ces quatre dernières années. Au cours de cette période, j'ai rencontré de nombreux nouveaux collègues et me suis fait de nouvelles amitiés. Les personnes dévouées du Comité et du Secrétariat vont sincèrement me manquer. Je vous remercie tous. Je demande juste que les membres de ce Comité soient aussi aimables envers le nouveau Président du SCRS qu'ils l'ont été avec moi.

#### *Remarques générales du Secrétaire exécutif, M. Camille Jean Pierre Manel*

Le Secrétaire exécutif de l'ICCAT, M. Camille Jean Pierre Manel, s'est adressé à la réunion, a souhaité la bienvenue à tous les participants et a félicité tous les scientifiques et le personnel du Secrétariat qui ont contribué aux travaux du SCRS tout au long de 2022 avec des progrès significatifs. Il a indiqué qu'en 2022, comme les années précédentes, la trajectoire ascendante du nombre de réunions a persisté et a augmenté la surcharge de travail tant pour le SCRS que pour le Secrétariat. Il a attiré l'attention du SCRS sur l'insoutenabilité de la situation qui continue à être une menace croissante avec un risque élevé sur la contribution du Secrétariat. Il a également reconnu la nécessité pour le SCRS de progresser sur plusieurs questions cruciales et urgentes et sur d'autres demandes de la Commission.

Il a ensuite réitéré ses précédents appels à l'adéquation entre les différentes tâches qui sont assignées au Secrétariat et ses moyens, ainsi qu'à la rationalisation des réunions du SCRS. Enfin, il a réitéré que le Secrétariat s'est toujours engagé à aider le SCRS et les autres organes subsidiaires de la Commission et a exprimé l'espoir que le SCRS se réunisse bientôt en format face-à-face sans aucune restriction. Le discours complet du Secrétaire exécutif figure à l'**appendice 1**.

## 2. Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion

L'ordre du jour provisoire a été légèrement modifié et figure à l'**appendice 2**. Des évaluations complètes ont été réalisées cette année sur le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée (E-BFT), l'espadon de l'Atlantique (SWO), le listao (SKJ) et le requin-taupe bleu du Nord-Est (POR). En outre, des réunions intersessions du Sous-comité des écosystèmes et du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM) ont été organisées. En outre, plusieurs réunions des Groupes techniques sur la MSE pour le thon rouge, l'espadon de l'Atlantique Nord et les thonidés tropicaux ont également eu lieu, ainsi que trois réunions intersessions de la Sous-commission 2 sur la MSE pour le thon rouge, auxquelles ont participé un grand nombre de délégués du SCRS.

Les scientifiques suivants ont assumé les fonctions de rapporteur des différentes sections sur les espèces (point 9 de l'ordre du jour) du présent rapport du SCRS de 2022 :

BFT - Thon rouge général - G. Melvin (Coordinateur), J. Walter (Ouest), E. Rodriguez-Marín (Est)  
 SWO - Espadon - K. Gillespie (Atlantique Nord), D. Parker (Atlantique Sud)  
 SKJ - Lisato - R. Sant'Anna  
 POR - Requin-taupe Commun - R. Forselledo  
 Tâche 1 - Prise déclarée (Secrétariat)

Le Secrétariat a servi de rapporteur pour tous les autres points de l'ordre du jour.

## 3. Présentation des délégations des Parties contractantes

Le Secrétaire exécutif a présenté les 31 Parties contractantes présentes à la réunion 2022 en ligne et en personne : Afrique du Sud, Algérie, Belize, Brésil, Canada, Chine (R.P.), Corée (Rép.), Côte d'Ivoire, Egypte, El Salvador, Gabon, Guatemala, Honduras, Japon, Liberia, Maroc, Mexique, Mauritanie, Namibie, Nicaragua, Norvège, Panama, Fédération de Russie, Sénégal, Sierra Leona, Union européenne, Tunisie, Türkiye, Royaume-Uni, États-Unis et Uruguay. La liste des participants aux réunions des groupes d'espèces et aux sessions plénières figure à l'**appendice 3**.

## 4. Présentation et admission des observateurs

Des représentants de deux Parties, Entités ou Entités de pêche non contractantes coopérantes (Taïpei chinois et Costa Rica), d'une organisation intergouvernementale (CARICOM) et d'organisations non gouvernementales (APCCR, EUROPÊCHE, Federation of Maltese Aquaculture Producers - FMAP, International Seafood Sustainability Foundation - ISSF, Marine Stewardship Council - MSC, Pew Charitable Trusts - PEW, Pro Wildlife, SCIAENA, Shark Guardian, Sharkproject, The Ocean Foundation, The Shark Trust et Worldwide Fund for Nature - WWF) ont été admis en tant qu'observateurs et accueillis à la réunion 2022 du SCRS (voir **appendice 3**).

## 5. Liste des documents et présentations scientifiques

Au 24 septembre 2022, un total de 162 documents scientifiques et 59 présentations scientifiques ont été soumis lors des différentes réunions intersessions du SCRS. En 2015, un délai de sept jours avant le début des réunions du SCRS a été établi pour la soumission des documents complets et en 2019, il a été convenu d'appliquer également le même délai pour la soumission des présentations, dans le but de faciliter le travail des rapporteurs dans la préparation de la réunion. Compte tenu du temps limité dont disposent les groupes pour accomplir leurs travaux, le respect des dates limites contribue dans une très grande mesure à l'amélioration des travaux du SCRS. La liste des documents et des présentations du SCRS est jointe en tant qu'**appendice 4**.

Outre les documents et présentations scientifiques, 14 rapports de réunions intersessions et de réunions régulières des groupes d'espèces, 49 rapports annuels des Parties contractantes et des Parties, Entités ou Entités de pêche non contractantes coopérantes, ainsi que plusieurs documents soumis par le Secrétariat sont présentés.

## **6. Rapport des activités du Secrétariat en matière de statistiques et de science**

Le Secrétariat a récapitulé ses activités, les données déclarées, les publications, les actualisations du site web et d'autres informations contenues dans le Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la recherche de 2022 relatives aux données halieutiques et biologiques transmises au titre de 2021, y compris des révisions des données historiques. Les activités et les informations recueillies dans le présent rapport se réfèrent à la période comprise entre le 1<sup>er</sup> octobre 2021 et le 8 septembre 2022 (la « période de déclaration »).

En ce qui concerne les activités réalisées par le Secrétariat au cours de ces dernières années, en plus des activités habituelles menées dans le domaine des statistiques, des publications, de la gestion des fonds de données et autres, en raison de l'impact de la pandémie sur les activités du SCRS, le Secrétariat a consacré une grande partie des travaux additionnels à la préparation et la participation aux réunions du SCRS, et a apporté un appui aux mandataires de la Commission et du SCRS afin de planifier la reprogrammation des réunions et de gérer toute la correspondance y afférente. En outre, il a intensivement participé aux activités d'évaluation des stocks et a réalisé d'importants travaux portant sur la coordination et la gestion de l'appui externe aux programmes et aux activités de recherche et de collecte des données du SCRS. La participation du Secrétariat à ces programmes a essentiellement consisté en un soutien administratif et scientifique, dont la coordination des propositions de recherche, les appels d'offres, la gestion des bases de données, l'administration des fonds et la supervision des responsabilités en matière d'audit et de comptabilité, ainsi qu'en une assistance informatique pour chaque programme. Comme par le passé, le Secrétariat a participé activement en 2022 à toutes les composantes des programmes de recherche et de collecte des données. Finalement, le Secrétariat a mis en avant les efforts déployés en ce qui concerne le développement du Système intégré de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS), un système conçu pour gérer en ligne toutes les informations liées aux exigences en matière de données de l'ICCAT à l'avenir. Il s'agit d'un projet à long terme destiné à remplacer entièrement le système actuel de gestion des données de l'ICCAT. Un nouveau développeur de logiciels a été engagé pour une courte période (12 mois) pour travailler à plein temps sur la mise en œuvre de l'IOMS, sur la base d'un accord de subvention signé avec l'UE.

Au total, 57 CPC de l'ICCAT (52 Parties contractantes (CP), plus 5 Parties, Entités ou Entités de pêche non contractantes coopérantes (NCC)) ont des obligations en matière de déclaration envers l'ICCAT. À des fins statistiques, cela correspond à un total de 75 pavillons ayant un lien avec une CPC (50 CP + 1 CP [15 États membres de l'UE] + 1 CP [5 États de pavillon du Royaume-Uni] + 5 NCC) qui ont déclaré des informations à l'ICCAT au cours de ces dernières années. Le terme de « CPC de pavillon » a été adopté ici pour faire référence à ces 75 pavillons. Les fiches informatives du SCRS (données de 2021), les catalogues du SCRS (1992-2021), et les fiches de score globales du SCRS faisaient partie des instruments utilisés pour soumettre au SCRS les données des pêches actuelles des CPC de pavillon au cours de la période de déclaration. Plusieurs insuffisances ont également été identifiées dans les informations soumises. La plus problématique est l'utilisation de formulaires ICCAT obsolètes pour envoyer les informations. Le Secrétariat a réitéré aux CPC l'exigence de la Commission d'utiliser les formulaires électroniques standard les plus récents pour la soumission des données et de compléter toutes les informations requises.

Depuis la dernière formulation de l'avis du SCRS en septembre 2021, le Secrétariat a apporté une assistance à un total de 38 réunions officielles du SCRS et de la COM/du SCRS en ligne et en présentiel. En plus de ces réunions, le Secrétariat a également prêté son assistance à 11 ateliers et réunions supplémentaires des Sous-groupes techniques du SCRS.

Le Secrétariat a poursuivi la série de publications périodiques élaborée au cours de l'histoire de l'ICCAT qui inclut : la publication complète du volume 78 (tomes 1 à 10 achevés) et la publication des tomes 1 à 3 du volume 79 du *Recueil de documents scientifiques de l'ICCAT*. La 1<sup>ère</sup> partie du rapport de l'ICCAT pour la période biennale 2020-2021, correspondant au volume I (rapport de la réunion de la Commission), au volume II (rapport de la réunion plénière du SCRS), au volume III (rapports annuels) et au volume IV (rapports du Secrétariat) a déjà été publiée tout au long de 2022. Le volume 47 du Bulletin statistique a été publié en version électronique au mois de janvier 2022, comportant les séries de captures et d'autres statistiques pour la période de 1950 à 2020, et le volume 48 sera disponible début 2023.

Suite aux demandes de 2019, 2020 et 2021 concernant la mise à jour et l'expansion du chapitre 2 du Manuel de l'ICCAT, en 2022, le Secrétariat a engagé un expert pour élaborer un nouveau chapitre pour une espèce de thonidés mineurs : le thazard rayé indo-pacifique (*Scomberomorus commerson*). En outre, tous les chapitres ont été révisés et traduits par le Secrétariat et certains par des experts du SCRS, à des fins de publication fin 2022.

Le site web de l'ICCAT, dans les trois langues officielles de la Commission, continue d'être actualisé et de nouveaux outils sont développés, de façon régulière, afin de fournir un meilleur service aux utilisateurs. Le moteur de recherche pour les documents scientifiques, demandé par le SCRS, a été achevé. Ce nouvel outil permet de rechercher les documents du SCRS publiés dans le Recueil des documents scientifiques de l'ICCAT depuis 1973, en utilisant différents paramètres et critères. À cette fin, une base de données bibliographiques des documents publiés par le SCRS a été élaborée. Pour la première fois, tous les documents présentés au SCRS ont été publiés dans le [Recueil des documents scientifiques de l'ICCAT](#) au cours de l'année de leur présentation.

En 2012, le SCRS a approuvé un protocole pour l'utilisation des fonds pour les données et d'autres fonds de l'ICCAT. Ce protocole définit une vaste structure d'utilisation des fonds, ce qui inclut l'amélioration des statistiques, les tâches de formation et de soutien au travail du SCRS, dont la participation aux réunions. Le protocole inclut également les critères à suivre pour l'allocation des fonds.

Selon ce protocole, en 2022, les fonds ont été alloués de la manière suivante :

1. *Participation aux réunions du SCRS* : En raison de la pandémie, la plupart des réunions du SCRS ont été tenues en ligne et une assistance financière n'a donc été fournie qu'à certains participants assistant aux récentes réunions tenues dans un format hybride.
2. *Amélioration des statistiques* : Grâce au soutien du Projet d'assistance au renforcement des capacités ICCAT-Japon (JCAP-2), deux projets ont été financés : i) Renforcement de la collecte des données, du suivi des pêcheries thonières et adaptation au nouveau programme de documentation des captures du système statistique au Belize ; et ii) Proposition d'étude pilote pour un système automatique de comptabilisation des poissons et d'estimation des longueurs/poids pour le thon rouge dans les fermes marocaines de l'Atlantique.
3. *Renforcement des capacités scientifiques* : Le JCAP-2 a également approuvé une assistance financière destinée à un jeune chercheur d'Uruguay (Federico Más) pour un stage de formation de 2 mois au centre de recherche européen (Instituto Português do Mar e da Atmosfera - IPMA, Portugal).

À sa réunion annuelle de 2021, la Commission a approuvé un montant total de 404.500€ pour l'enveloppe pour la science de 2022. Afin de remplir le *budget scientifique*, des contrats additionnels concernant des contributions à titre volontaire des CPC de l'ICCAT ont été signés avec : i) l'Union européenne en mars 2022 (701.385.00€) visant à financer 64% des activités scientifiques ; ii) les États-Unis afin de couvrir les coûts liés aux fonds du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (30.000,00€) ; et iii) le Taipei chinois qui a apporté une contribution de 4.000€. Au total, 21 contrats à court terme ont été signés et/ou prolongés pendant la période de déclaration.

Mme Marisa de Andrés, précédemment traductrice du département d'espagnol au Secrétariat, a pris ses nouvelles fonctions d'Éditrice des publications. Par conséquent, une nouvelle traductrice du département d'espagnol (Mme Beatriz Motos) a été engagée au mois de mai 2022. En outre, au mois de juin 2022, Mme Dawn Baity a pris ses nouvelles fonctions de Technicienne supérieure au sein du Département d'application.

Finalement, il a été fait référence à la coopération internationale avec plusieurs organisations internationales encouragée par le Secrétariat : le processus des Nations Unies sur la biodiversité marine des zones ne relevant pas de la juridiction nationale (BBNJ), le Comité des pêches de la FAO (COFI), le Groupe de travail de coordination des statistiques de pêche de la FAO (CWP), la Commission Générale des Pêches pour la Méditerranée (CGPM), le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM), la Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest (COPACO), le Conseil consultatif de la Méditerranée (MEDAC), la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), le Groupe de coordination régionale de l'UE pour les grands pélagiques (GCR-LP) et le Réseau des Secrétariats des Organes Régionaux des Pêches (RSN).

### *Discussion*

Le Comité a reconnu et remercié le Secrétariat pour le travail considérable, efficace et difficile qu'il a réalisé afin de répondre aux demandes du SCRS et de maintenir les normes habituelles malgré une charge de travail aussi importante.

L'Union européenne a noté que l'augmentation de la charge de travail est en partie due aux demandes de la Commission, mais aussi au fait que le SCRS développe ses propres activités. Elle a donc suggéré que le plan de travail pour 2023 soit à la mesure de la capacité du Secrétariat.

Les États-Unis (US) ont également réitéré les commentaires de l'UE. En outre, il a été proposé de développer (pour une inclusion future dans le rapport annuel du Secrétariat) des informations similaires aux catalogues du SCRS orientés vers l'examen des tendances des taux de capture (CPUE nominales) pour les principales pêcheries (espèce/stock, pavillon, engin, année). Ces tendances permettront de mieux comprendre l'évolution dans le temps des deux dimensions (capture, effort) et faciliteront l'évaluation des tendances. Les États-Unis ont également demandé que des informations plus détaillées sur les rejets soient fournies.

Le Japon a fait part de la satisfaction du ministère de la Pêche du Gouvernement japonais pour la poursuite et le soutien actif au Projet d'assistance au renforcement des capacités ICCAT/Japon (JCAP-2). L'Uruguay a remercié le JCAP et l'UE pour leur soutien (laboratoire IPMA, Portugal), indiquant que le soutien apporté à un scientifique national (F. Mass) a été très bénéfique pour son doctorat, ainsi que pour le Comité, étant donné qu'un document a déjà été présenté cette année au SCRS et que d'autres documents seront présentés à la prochaine réunion de préparation des données relatives au requin peau bleue.

Le Secrétaire exécutif a également remercié le gouvernement japonais pour son soutien et a noté la réunion prévue du Comité directeur du JCAP pendant la plénière. L'UE a remercié le Japon pour l'élément de renforcement des capacités et a noté l'importance de la contribution de toutes les CPC aux activités du SCRS et de l'ICCAT, soulignant que l'UE fournit des contributions volontaires très importantes en appui à l'ICCAT et au renforcement des capacités générales du SCRS.

Le Maroc a également remercié le gouvernement japonais et son programme pour le soutien aux initiatives de recherche des CPC en développement, visant à contribuer aux activités de recherche du SCRS. Enfin, le Président du SCRS a remercié le Japon et toutes les autres CPC qui soutiennent la recherche et le renforcement des capacités par le biais de leur contribution volontaire à l'ICCAT.

## 7. Examen des pêcheries et des programmes de recherche nationaux

### *Algérie*

Les captures nationales des thonidés et des espèces voisines enregistrées en 2021, sont de l'ordre de 451,478 tonnes pour l'espadon sur un quota de 486,910 tonnes, de 1649.805 tonnes pour le thon rouge dont 3152,833 kg de pièces mortes enregistrés durant la campagne de pêche au thon vivant par les thoniers senneurs et de 2481,859 tonnes pour les thonidés mineurs. Des données de captures de requins ont été collectées dans le cadre du suivi des espèces de requins à ce titre deux espèces de requins pêchées accessoirement et accidentellement, elles ont de l'ordre 3,443 tonnes pour le requin à peau bleue « *Prionace glauca* », et de 2,183 tonnes pour le requin renard « *Alopias vulpinus* ». La campagne de pêche au thon rouge vivant par des navires senneurs battant pavillon Algérien, a été accomplie par 21 navires thoniers senneurs, d'une longueur comprise entre 21,80 m et 40 m. Cette campagne a été organisée en quatre (04) groupes de pêche conjointe. A l'issue de cette pêche, 1649,805 tonnes de thon rouge ont été capturés sur un quota de 1655 tonnes octroyées à l'Algérie, de ces quantités capturées 3152, 833 kg de thon rouge mort a été enregistré et qui représente 31 pièces. Le programme national d'échantillonnage au débarquement se poursuit au niveau des ports nationaux, ce qui permet la collecte régulière d'informations biologiques de l'espadon *Xiphias gladius*. Des échantillonnages de taille et de poids ont pu être effectués. Le nombre d'individus échantillonnés est de 137 spécimens. L'intervalle de taille oscille entre 100 cm et 210cm.

### *Belize*

As a member of two major RFMOs, ICCAT and IATTC, and a new Cooperating non-Contracting Party of SPRFMO, Belize continues to maintain a compliant fleet in all the areas where our vessels operate. Belize's fishing fleet which operated in the ICCAT area during 2021 comprised of purse seiners and long liners which were licensed to target tuna and tuna like species and their support vessels. Our fleet in previous years consisted predominantly of long liners which have fluctuated over the years, followed by purse seine vessels. The total number of tuna long line vessels over the past five years averages 11 vessels while our purse seine fleet averages 8 vessels. Despite the fleet size and structure, the catches of tuna and tuna-like species and sharks have fluctuated over the past five years with catches ranging from 20,031.94 m/t in 2017, 33,208 m/t in 2018, 31,383 m/t in 2019, 31,157 m/t in 2020 to 27,772.28 m/t in 2021, inclusive of tunas, billfishes, and sharks. Skipjack has been the predominant catch for the past several years, amounting to 59% of our overall catches in the past five years. Blue shark, frigate tuna, wahoo, sailfish, dolphinfish continue to be the most common incidentally caught species in our overall fishery, inter alia. The compiled data including Task 1 and Task 2 for 2021 and the list of authorized vessels will be reported to the Secretariat on or before the deadline date.

### *Brésil*

In 2021, the Brazilian fleet fishing for tunas and tuna-like fish consisted of 331 fishing boats, including about 255 artisanal and small-scale. The Brazilian catch of tunas and tuna-like fish, including marlins, sharks and other species (e.g. wahoo, dolphinfish, etc.) was 52,519 (live weight), slightly higher than catches recorded in 2020, when 46,801 t were landed. Most of the catches were done by handline fishery (19,308 t; 36%), in associated schools, targeting tropical tunas, mainly YFT (11,052t). The baitboat fishery accounted for the second largest catch in 2021, representing 35% (18,319 t) of the total tuna and tuna like-fish caught this year, with SKJ responding for 85% of the fish landed, in weight (15,568 t). Longline catches reached 12,438 t, representing 24% of the total, being made mainly of BSH (4,345 t), SWO (2,240 t), BET (1,850 t), and YFT (1,316 t). About 39% of all Brazilian catches of tunas and tuna-like fish came from artisanal and small-scale boats (10 to 20 m LOA), based predominantly in the southeast and northeast region and targeting YFT, BET, SKJ, DOL, plus a variety of small tuna species, with various fishing gears, including mainly handline, trolling and other surface gears. With the support provided by the Secretary of Aquaculture and Fisheries (SAP) of the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA) to the Scientific Subcommittee of the Standing Committee for the Management of the Tuna Fisheries in Brazil, several scientific activities were continued in 2021, such as the collection of biological data, including size distribution of the fish caught and research on the bycatch of seabirds and sea turtles in the longline fishery, including the development of measures to avoid their catches.

## **Canada**

Western Atlantic Bluefin tuna are harvested by Canada, primarily within Canada's exclusive economic zone (EEZ), from May through December. The adjusted Canadian quota for 2021 was 679.97 t which includes a 100.4 t transfer from Mexico and a 4.78 t transfer from Saint Pierre and Miquelon. Canada's total Atlantic Bluefin tuna landings in 2021 was 626 t (Table 1), including 517 t from the directed fishery and 104 t from the mixed Swordfish and tuna's pelagic long line fishery. There were 4.6 t of observed dead discards in 2021, 2 t from the longline fleet and 2.6 t from bottom trawl-fisheries (e.g. Halibut). Canada's swordfish fishery takes place from April to December. Canada's adjusted quota for 2021 was 1970.2 t, which included transfers to Canada of 35 t from each of Japan and Chinese Taipei, 200 t from the European Union, and 150 t from Senegal, as well as an underage (2018) of 202.2 t. Canadian nominal landings in 2021 were 1377.26 t, resulting in an underage of 592.94 t. The Canadian tonnage taken by longline was 1359.6 t (or 99 per cent of the catch), while 17.66 t were taken by harpoon (one per cent of the catch). A total of 53 of the 77 licensed swordfish longline harvesters were active in the 2021 fishery. Tropical tunas, including bigeye and yellowfin are at the northern edge of their range in Canada and along with albacore tuna are harvested from April through November. In 2021, other tunas (albacore, bigeye, and yellowfin) accounted for approximately 16.7 per cent, by weight, of the commercial large pelagic species landed in Atlantic Canada. Canada has real time monitoring of catch and effort for all fishing trips targeting pelagic species. Upon completion of each fishing trip, independent and certified dockside monitors must be present for off-loading to weigh out the landing, and verify log record data. Canada continues to actively support scientific research through: real time monitoring of catch and effort for all fishing trips; updating model indices; acoustic monitoring; tagging programs; and, biological sampling. Canada's leadership role extends to ecosystem related challenges and to the Standing Committee on Research and Statistics (SCRS) itself with assessment support for Bluefin tuna, North Atlantic swordfish, and porbeagle shark. In 2021, Canada's Bluefin tuna biological sampling program sampled tissue to address questions related to mixing, age at length and supports diet, lipid, histological, and genetic analyses of the catch. The Bluefin tagging research in Canada also addresses questions related to mixing, migration and the distribution of Bluefin tuna within Canada's EEZ. In 2021, Canada again coordinated the international biological sampling research program for Swordfish in the Atlantic Ocean aiming to improve the knowledge of the stock distribution, age and sex of the catch, growth rate, age-at-maturity, maturation rate, spawning season/location, and diet. In 2021 Canada continued to coordinate an international sampling program for albacore tuna. For sharks, recent research focused on estimating reproductive characteristics or size-at-maturity for mako and porbeagle, evaluating distributions and population structuring for thresher and shortfin mako, developing data-poor stock assessment methods to contribute to the 2020 porbeagle assessment, quantifying post-release and natural mortality rates for porbeagle and shortfin mako, evaluating covariates with survival and recovery to contribute to bycatch mitigation, as well as continuation of our white shark research program.

## **Chine (P.R.)**

Bureau of Fisheries (BOF), Ministry of Agriculture and Rural Affairs of China is in charge of management of distant water fisheries including tuna fishing activities in ICCAT waters. And China Overseas Fisheries Association (COFA) assists BOF with coordination of tuna fisheries activities. China attaches great importance to ICCAT tuna fishery and priorities were given to abide by Recommendations and Resolutions adopted by ICCAT. China had set up a series of domestic MCS to implement ICCAT Recommendations by transferring those Recommendations into domestic regulation. China established monitoring, control and surveillance system, like annual review of each fishing vessel performance, sanction scheme, fishing license system, VMS, logbook, monthly catch report (weekly report for BFT), national observer program, by-catch regulation, CDS and market-related measures, compliance training, setting catch limit for each vessel on the target and by-catch stocks strictly in accordance with respective ICCAT Recommendations. Fishing vessels which violated management measures will be imposed severe sanctions, including fines, suspension or termination of fishing license, cancelation of qualification to conduct fishing activities and so on. In addition, China held meetings at national level each year, in which all companies relating to tuna fisheries shall participate. During the meeting, we will circulate new ICCAT Recommendations that come into force after translated them into Chinese. We also reiterate key compliance issues, such as catch limit, VMS, observer deployment, logbook, by-catch, transshipment and so on. Non-compliance behaviour for tuna fishing vessels will be punished.



### ***Côte d'Ivoire***

Dans la ZEE ivoirienne et dans les eaux internationales, deux unités de pêches exercent régulièrement leurs activités. Il s'agit des unités de pêche industrielle et des unités de pêche artisanale. En 2021, une quantité totale de 12765878 Kg de poisson géré par la commission a été débarquée par les navires battant pavillon ivoirien et pirogues en activité dans l'Atlantique. Cette quantité est nettement supérieure à celle obtenues en 2020. Les prises sont composées de 95,96 % de thonidés et 4,04 % de requins et d'istiophoridés. L'analyse des données sur les thonidés majeurs, montre que l'albacore est majoritaire avec 2117156 kg suivi du listao avec 1310512 kg. La production de germon et de patudo sont très faibles dans les captures et aucun dépassement de quota n'a été observé. Au niveau des thonidés mineurs, la BON a été dominante (6244452 kg) suivi de la LTA (1917356 kg). La production de FRI qui habituellement avoisinait la LTA a considérablement diminuée (104638 kg).

### ***Égypte***

The allocated quota of BFT for Egypt for the fishing season 2022 is 330 t, the adjusted quota 326.7 t, as Egypt has assigned 1% of its total quota for by-catch, where Egypt has not recorded any by-catch for this season. Egypt initiated the fishing season with two fishing vessels "SAFINAT NOOH" under ICCAT registration number AT000EGY00010 and national registration number 4274 in the port of Alexandria and "GOLOVIK" under ICCAT registration number AT000EGY00020 national registration number 5365 in the same port. SAFINAT NOOH was authorized for the caging operation 2022 fishing season with Turkey under Caging Authorization No. TUR-2022/AUT/151 for the allocated quota (67.08 t) at Antakya Bay, while "GOLOVIK" transferred 259.62 t to 2 authorized Moroccan Tuna traps (129.810 t for each). Egypt has recorded tuna-like species in 2020, approximately 4 tons of Swordfish, 1071 t of Little Tunny, 316 t of Albacore, and 595 t of *Scomberomorus* spp. According to the yearly statistical book 2020 published by the General Authority for fish Resources Development (GAFRD), tuna and tuna-like species, mainly *Scomberomorus* spp. and *Euthynnus alletteratus*, were caught by purse seiners, longliners and trammel fishing vessels in coastal fisheries within the territorial waters. The total catch of tuna-like species, from 2016- 2020. Egyptian regulations prohibit catching and trading of sharks and sea turtles.

### ***El Salvador***

La República de El Salvador es un país en desarrollo ubicado en América Central, con más de 7 millones de habitantes que, por sus retos sociales y económicos, depende de la producción agrícola generada en su escaso territorio 21.041 Km<sup>2</sup>, y de la actividad pesquera desarrollada en su mar territorial y en el Alta Mar, procesada en tierra, particularmente la industria de conservas de atún. Esta actividad de pesca en la zona de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT) la realiza desde el año 2015. La Autoridad competente en el ordenamiento y gestión de las actividades de pesca y la acuicultura es el Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, (CENDEPESCA), que es una Dirección adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería. El Salvador regula la pesca y la acuicultura mediante la aplicación de la "Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura". Durante el año 2021 faenaron cuatro embarcaciones cerqueras, realizando una captura total de t de atunes tropicales, desglosados de la siguiente manera: 9.374 t de SKJ, 6.337 t de YFT, 1.492 t de BET, y 964 t de melva (*Auxis thazard*). El Salvador satisfizo el cumplimiento de todas las medidas de ordenación de la ICCAT aplicables a sus pesquerías, en particular, atendiendo las posibilidades de pesca autorizadas de conformidad con la recomendación 21-01 para los atunes tropicales. En el caso de BET, se debe tomar nota que la Rec. 21-01 determinó para El Salvador un límite de captura de 1553 t, y las capturas de ese año no excedieron el referido límite.

### ***Union européenne***

This report presents the fishing activities performed by the EU fleet in the ICCAT Convention area in 2021. The EU Member States with fleets actively fishing in the ICCAT Convention area in 2021 were the following: Croatia, Cyprus, France, Greece, Ireland, Italy, Malta, Portugal, and Spain. The EU fleet was composed of around 3850 commercial vessels with a great diversity in terms of vessel length and fishing gears involved in the different fisheries. Fishing gears include purse seine, longline, pole-and-line, hand-line, mid-water trawl, troll, bait-boat, trap, harpoon, and sport and recreational fishing gears. The EU fleet operates in both the Atlantic and Mediterranean Sea. The main species and stocks regulated by ICCAT that are targeted or taken as bycatch by the EU vessels are: Atlantic and Mediterranean Bluefin tuna, Atlantic swordfish, Mediterranean swordfish, tropical tunas (Skipjack, yellowfin and bigeye tunas), Atlantic albacore, Mediterranean albacore, blue and white marlins, sharks and small tuna species (bullet tuna, Atlantic bonito,

frigate tuna, little tunny and dolphinfish). In 2021, the total reported EU catches for the main species regulated by ICCAT in the Atlantic Ocean and Mediterranean Sea amounted to 205 814 t, which represent an increase of 4% compared to 2020 (197 821 t). The EU fishing patterns remained relatively consistent compared to previous years, with 46 % of the 2021 catches corresponding to tropical tunas (yellowfin, bigeye and skipjack), 20 % to sharks and 14 % to albacore tuna. Skipjack, blue shark, albacore tuna, yellowfin tuna, Bluefin tuna, swordfish and bigeye tuna continued to be the most important resources exploited by the EU fishing fleet, in terms of volume. The EU continues to engage significant financial resources for the funding of studies and research activities in the context of the RFMOs to which it is a member, including in particular ICCAT. Research activities related to ICCAT fisheries are also carried out at national level by the EU Member States.

### ***Gabon***

Le Gabon n'a pas de flottille thonière. Les pêcheries existantes interagissent de façon accessoire avec les stocks de thonidés. Par ailleurs, pour le compte de l'année 2021, l'administration des pêches a octroyé des licences à des senneurs étrangers dans le cadre de la pêche thonière. Ces senneurs ont ciblé essentiellement l'albacore (*Thunnus albacores*), le thon obèse (*Thunnus obesus*) et le listao (*Katsuwonus pelamis*). La flottille nationale a pour sa part réalisé des captures accessoires de petits thonidés dont les informations ont été transmises au secrétariat de l'ICCAT.

### ***Guatemala***

El Estado de Guatemala es parte de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico - CICA- y ratifica su compromiso en el cumplimiento y participación según cada una de sus responsabilidades en la pesquería. En Guatemala, el principal recurso hidrobiológico en el comercio internacional son las pesquerías de atún, una pesquería sofisticada, tecnológica y con un seguimiento nacional e internacional; Se trabaja junto a la industria dándole las herramientas necesarias revisadas, conciliadas y aprobadas en la Comisión. La unión y el trabajo con una visión regional con otros países partes de la Comisión ha hecho que los esfuerzos a los que se compromete Guatemala se vean reflejados en el cumplimiento de sus obligaciones, participando en las reuniones activamente y proveyendo la información al comité científico, manteniendo así una comunicación abierta. Atendiendo de carácter obligatorio las medidas de ordenación para la pesca atún tropical y especies afines tanto a la zona del convenio, como a las embarcaciones que enarbolan la bandera guatemalteca.

### ***Honduras***

La República de Honduras no ha ejercido actividad pesquera positiva en la Zona del Convenio, durante los últimos 7 años, razón por la cual se cumple con la obligación de provisión de datos sobre la base de cero capturas e inactividad pesquera. Pese a la entrada en vigor de la nueva Ley de Pesca y Acuicultura, que entró en vigencia el 25 de Agosto de 2017, la cual permite adecuar la gestión de las pesquerías a las exigencias de las modernas prácticas de gestión, debido a su complejo proceso de implementación que involucró profesionalización de los marcos operativos y logísticos, no se ha activado flota en el Área de la Comisión, sin perjuicio de reiniciar actividades en el futuro próximo, lo cual será informado a la Comisión.

### ***Japon***

Longline is the only tuna-fishing gear deployed by Japan at present in the Atlantic Ocean. The coverage (provisional) of the logbook from the Japanese longline fleet in 2021 is estimated to be 84%. In 2021, the number of fishing days was 9,000, which was 84% of past ten years' average. The catch of tunas and tuna-like fishes (excluding sharks) in 2021 is estimated to be about 19,000 t, which is about 82 % of past ten years' average. In 2021, the most dominant species was bigeye tuna, representing 45% of the total tuna and tuna-like fish catch in weight. The second dominant species was yellowfin tuna occupying 17% and third one was bluefin tuna (15%). Observer trips were not conducted in 2021 by the effect of COVID-19.

### ***Corée (Rép.)***

In 2021, Korea has only longline fishery for tunas and tuna-like species in the Atlantic Ocean, and the coverage of data reporting was 100%. 10 Korean longline vessels engaged in fishing in the Atlantic Ocean, and fishing effort (No. of days at fished) was 1,467 days, which is increased by 16% compared to 2020. Total catch was 2,658 t, which is also increased by 14% compared to 2020. The catches of Atlantic bluefin tuna,

Bigeye tuna and Yellowfin tuna were 242 t (9%), 674 t (25%) and 373 t (14%), respectively. All Atlantic bluefin tuna were caught within 15°-30°W in the north of 54°-58°N. Except for fishing operations targeting Atlantic and Southern bluefin tunas, most of fishing efforts were focused on the areas of 15°-40°W of 0°-20°N and 0°-10°E of 5°-30°S. In 2021, there were problems in dispatching scientific observers on board due to COVID-19 pandemic.

### ***Liberia***

Nominal catches were reported for the period under review to ICCAT on June 27, 2022. Some management measures have been put in place to ensure the proper management of Liberia's tuna fisheries such as: a more comprehensive access agreement guideline for foreign tuna fishing fleet, effective Monitoring Control and Surveillance Unit, VMS requirement for all tuna fishing vessels and a minimum of 15% Observer coverage for all tuna companies and daily reporting of catches and logbook by individual vessel to NaFAA through the Research and Statistics Division.

### ***Mauritanie***

En Mauritanie, les espèces de thons hauturiers sont ciblées uniquement par des flottilles étrangères travaillant dans le cadre des accords bilatéraux et opérant sous le régime de licence libre. Les flottilles de ces parties contractantes qui ont atteint en 2021 environ 53 thoniers débarquent leur production dans des ports étrangers. Les espèces de thons côtiers sont pêchées accessoirement par les unités hauturières de petits pélagiques. Les statistiques montrent que la capture accessoire du thon hauturier réalisée par la pêche hauturière a atteint, en 2021, 12846 tonnes (soit une diminution de -31% par rapport à l'année 2021) composée essentiellement de *Sarda sarda* avec une contribution de 58% contre 30% pour *Euthynnus* sp et 12% pour *Auxis thazard*. Les captures débarquées par la pêche artisanale et la pêche côtière sont connues une augmentation de 105% en 2021 par rapport à 2020. Il est à noter que les débarquements des thonidés pêchés par la senne tournante en Mauritanie se font généralement la nuit ce qui n'est pas couvert par le système de suivi actuel. Un programme de suivi axé sur ces pêcheries devrait être envisagé pour renforcer la collecte des données sur les thons mineurs et tropicaux pendant les horaires qui n'ont pas été couverts par le Système de Suivi de la Pêche Artisanale et Côtière (SSPAC).

Enfin plusieurs programmes de recherches axés sur l'étude de certaines espèces des thons ont été lancés par l'IMROP en 2016 et 2017 avec l'appui financier de l'ICCAT. Il s'agit en particulier d'un programme visant la collecte des données et les informations disponibles sur la présence des thons rouges dans la zone Mauritanienne en 2016 et un programme de collecte des données biologiques en vue d'étudier les structures des tailles et les paramètres de croissance mais le développement des approches de reconstitution des captures de ces espèces de 2000 à 2016. La délégation Mauritanienne de l'ICCAT a transmis une requête à l'ICCAT depuis 2018 pour renforcer le suivi des pêcheries et les prises accessoires de ces espèces de thons.

### ***Maroc***

La pêche des espèces de thonidés et des espèces apparentées a atteint une production de 19519,96 TM au cours de l'année 2021 contre 18037,4 TM au cours de l'année 2020 en termes de volume, soit une augmentation en volume de 8,2 %. Les principales espèces exploitées le long des côtes marocaines sont le thon rouge, l'espadon, le thon obèse, l'albacore, le listao, les thonidés mineurs, et les requins. La collecte de données statistiques de pêche et d'effort, se fait pratiquement d'une manière exhaustive, à travers les structures administratives des pêches (Département de la Pêche Maritime et l'Office National des Pêches), implantées tout au long des côtes atlantique et méditerranéenne du Maroc. Un contrôle se fait également en aval par l'Office des Changes, en ce qui concerne les exportations des produits de la pêche. Sur le plan scientifique, l'Institut National de Recherche Halieutique -INRH-, à travers ses Centres Régionaux (au nombre de six), couvrant tout le littoral marocain, a renforcé la collecte de données biologiques des principales espèces (thon rouge et l'espadon). Le Centre Régional de l'INRH à Tanger sert de coordinateur de collecte et d'analyse de toutes ces données. Au cours de ces dernières années, d'autres espèces ont commencé à être suivies, notamment celles des thonidés tropicaux (thon obèse entre autres) les thonidés mineurs, et les requins pélagiques notamment dans les zones situées au Sud du Royaume du Maroc. Un grand progrès a été ainsi enregistré en matière de collecte de données statistiques et biologiques, tel qu'en témoignent la série de documents scientifiques, ainsi que des bases de données de la Tâche II, soumises par les chercheurs marocains aux différentes réunions scientifiques du SCRS, à des fins d'évaluation de stocks de thonidés.

### **Mexique**

El presente informe describe las características de la pesca del atún aleta amarilla o rabil (*Thunnus albacares*) con palangre en el Golfo de México, y las especies que integran la captura incidental, haciendo énfasis en el cumplimiento a las regulaciones nacionales y/o aplicación de las recomendaciones y resoluciones emanadas de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA). Cabe mencionar, que la pesca de atún aleta amarilla o rabil en el Golfo de México se lleva a cabo por embarcaciones de mediana altura a través del palangre. Además de la especie objetivo, se capturan incidentalmente otras especies como: el barrilete o listado (*Katsuwonus pelamis*), el patudo o bigeye (*Thunnus obesus*), el atún aleta azul o atún rojo del Atlántico (*Thunnus thynnus*), tiburones y pez espada, entre otros. El marco legal normativo que regula esta pesquería en México incluye a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), y la Norma Oficial Mexicana NOM-023-SAG/PESC-2014 que regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de Jurisdicción Federal del Golfo de México y Mar Caribe, la cual se actualiza periódicamente para incorporar las regulaciones adoptadas por CICAA. La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, (SADER) a través de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) es la autoridad nacional encargada de implementar las políticas, programas y normatividad que faciliten el desarrollo competitivo y sustentable del sector pesquero y acuícola de México. Por su parte, el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA) es el responsable de desarrollar la investigación científica y recopilar las estadísticas sobre la pesca del atún con palangre en el Golfo de México.

### **Namibie**

Namibia's tuna longline (LL) fishery has been operational since the late 1960's followed by a tuna pole-and-line fishery who later started operations in the mid-seventies. Right after Independence in 1990 a Namibian-controlled tuna pole-and-line fishery started the next year, mostly for albacore with a fleet of about 30 local and foreign-owned vessels. An exploratory fishing for swordfish taken by surface longlining was initiated in 1996 and since 1999 substantial numbers of swordfish have been taken annually. The large pelagic sector of Namibia has two commercial fishing sectors that target tuna and tuna-like species – the Large Pelagic Longline and the Tuna Pole-Line (baitboat) sectors. The most important large pelagic species commonly caught by this fishery are tuna (mostly albacore *Thunnus alalunga* and bigeye tuna *T. obesus*), swordfish *Xiphias gladius*, and large pelagic sharks (mostly blue *Prionace glauca* and shortfin mako *Isurus oxyrinchus*). As a member of ICCAT, Namibia strives to fully implement all ICCAT conservation and management measures. Foreign fishing vessels entering Namibian ports are thoroughly inspected to ensure that they have not contravened national laws and regulations of Namibia or those of other states, as well as conservation and management measures adopted by ICCAT and other regional fisheries management organisations (RFMOs) or international organisations. Additionally, monitoring measures are in place to ensure that all products coming from licensed LSPLVs fishing vessels, when entering or leaving Namibia, are accompanied by the necessary documentation. In 2021 Namibia continued to undertake research on all ICCAT species caught by vessels operating in Namibian waters. Data obtained from the Logbooks supplied to fishing vessels, as well as data collected by Fisheries Inspectors deployed at all landing points and the biological data collected by Fisheries Observers onboard fishing vessels were analysed and the results were submitted to ICCAT on 29 July 2022. The deployment of Fisheries observers onboard the large pelagic fishing fleet continued to ensure monitoring and surveillance as they are tasked to observe, monitor and report any violations at sea. A total of 37 % of Fisheries observers were deployed during the 2021 fishing season. Namibia continued the deployment of Fisheries Inspectors both at sea onboard Fisheries Patrol vessels and in the harbours to ensure that there is a strict compliance with the country's rules and regulations related to the exploitation of marine living resources, which also include those that are adopted by Namibia as part of its obligations to RFMO's and International Organisations. Namibia also ratified to the FAO Port State Measures agreements in June 2017.

### **Nicaragua**

La República de Nicaragua no ha ejercido actividad pesquera positiva en el área de la ICCAT, debido a que aún no tiene flotas pesqueras nacionales ni fletadas, no obstante, se cumple con la obligación de provisionar datos sobre la base de cero capturas e inactividad pesquera.

### **Norvège**

Norway was allocated a quota of 300 tonnes of Eastern bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) for 2021. In addition to this 5 % of the unused quota from 2020 was carried over to 2021. Thus, the total Norwegian quota in 2021 was 315 tonnes. Due to bad weather conditions, the quota was not exhausted. Numerous observations of Atlantic bluefin tuna continued to be made, also in 2021, along the Norwegian coast and in offshore waters from late June to October, with the majority of observations made in August and September. Norway put a lot of effort to obtain biological, ecological and genetic samples and data from Atlantic bluefin tuna caught in 2021. Norway continuously works on present and historical data on tuna and tuna-like species and aims at incorporating the data on these species into an ecosystem perspective. Norway participated at Management Strategy Evaluation (MSE) related meetings on bluefin tuna and at the SCRS annual science meeting in 2021.

### **Panama**

En las aguas del Océano Pacífico, Panamá desarrolla el 95% de su actividad pesquera artesanal, y en dicha área geográfica se encuentra el 80% de la población del país. Esto deja por sentado que las actividades pesqueras en el Caribe panameño, Océano Atlántico se desarrollan en un 5% de forma artesanal; pero también cuenta con una importante pesquería en la zona de alta mar, que ha desarrollado a través de su flota de buques con licencia internacional de pesca; que históricamente se ha dirigido a túnidos. La pesca artesanal que se desarrolla en el Caribe panameño, esta sectorizada hacia las zonas de las provincias de Bocas del Toro, Colón y la Comarca Guna Yala con una plataforma continental corta que permite el desarrollo de actividades pesqueras de subsistencia asociadas a los arrecifes, principalmente a la captura de langosta (*Panulirus* sp), pulpo y cangrejo centollo. En cuanto a la pesca de servicio internacional, Panamá mantiene un registro de buques de pesca que realizan sus actividades en el Océano Atlántico, así como las modificaciones de sus especificaciones y dimensiones, artes de pesca, especies capturadas y áreas de faena. Actualmente, la flota la conforman por buques cerqueros y buques palangreros pescan Atún aleta amarilla (Yellowfin tuna - *Thunnus albacares*), Patudo (Bigeye tuna - *Thunnus obesus*), Barrilete (Skipjack tuna - *Katsuwonus pelamis*) y especies incidentales. Actualmente, se cuenta con registros y estadísticas sobre los datos de descarga de los productos pesqueros en los puertos nacionales y aquellos que desembarcan en puertos internacionales, a través de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP). Por lo antes expuesto, y siendo Panamá un país comprometido con el cumplimiento de las medidas de ordenación de los recursos pesqueros, hacemos entrega el informe anual y científico, así como el reporte de cumplimiento mediante el Sistema Integrado de Gestión en Línea (IOMS) para el 2021.

### **Fédération de Russie**

*Fishery.* In 2021 and 2022, a specialized (purse-seine) tuna fishery fleet flying the Russian flag did not carry out any operations. In 2021, trawl vessels caught 525 t of 4 tuna species and 908 t of Atlantic bonito as a by-catch in the Eastern-Central Atlantic.

In the first half of 2022, the trawl vessels caught 39 t of 3 tuna species and 571 t of Atlantic bonito.

*Research and statistics.* In 2021, observers of the Atlantic branch of VNIRO (AtlantNIRO) sampled biological and fishery materials on tuna species aboard trawl vessels in the Eastern-Central Atlantic (area BIL94B according to the ICCAT classification). Fish length, weight, sex- and maturity stages of gonads as well as stomach fullness were measured. Species from the group “Small Tunas” occurred in trawls as a by-catch, individually or up to several tons. The material on frigate tuna, bullet tuna, Atlantic black skipjack, oceanic skipjack and Atlantic bonito was collected in the amount of 4962 specimens for measurement of length and 1672 specimens for biological analyses.

*Implementation of the ICCAT conservation and management measures.* In course of the trawl fishery in the areas where tuna and tuna-like species occurred in the catches as a by-catch, the ICCAT requirements and recommendations concerning compliance with restriction on tuna fishery and a ban on fishery of quoted species were applied.

## ***Sénégal***

Au Sénégal, les thonidés et espèces voisines et apparentées sont pêchées par les flottilles industrielle et artisanale. La flottille thonière industrielle sénégalaise est composée en 2021 de six (6) canneurs et sept (7) senneurs qui exploitent essentiellement les thons tropicaux de l'Atlantique notamment l'albacore (*Thunnus albacares*), le thon obèse (*Thunnus obesus*) et le listao (*Katsuwonus pelamis*). Les certains engins de la pêche artisanale capturent de façon ciblée et ou accessoire les poissons porte-épée (marlins et voilier), les thons majeurs, les petits thonidés (thonine, maquereau bonite, bonite à dos rayé, auxide etc.) et les requins. Les prises totales de thonidés tropicaux des engins des canneurs et senneurs sénégalais s'élèvent autour de 42 467 t (36 418 tonnes en 2020). La capture totale des cinq (6) canneurs sénégalais est estimée à 1845 t en 2021 (2 169 t en 2020) dont 954 t de listao, 663 t d'albacore, 184 t de thon obèse, et 44 t d'auxide. Les Prises de thons tropicaux des senneurs sénégalais sont estimées à 40 622 t (36 418 t en 2020) dont 7 509 t d'albacore, 27 021 t de listao, 518 t de thon obèse et 5574 t de petits thonidés. A noter que 86 % des captures sont effectuées sous objets flottants (FOB). En 2021 les efforts de pêche déployés par les flottilles thonières industrielles sont de 1126 jours de mer et 952 jours de pêche pour les canneurs et 1700 jours de pêche et 1748 jours de mer pour les senneurs sénégalais. En 2021, les prises de toutes espèces confondues de la pêche artisanale sont estimées à 17 711 t en 2021 soit une forte hausse 117 % par rapport à 2020 (8 158 t).

## ***Sierra Leone***

Sierra Leone does not have Tuna Vessels flying her flag. Therefore, tuna catch data submitted by Sierra Leone from the licensed industrial tuna vessels have never been included in the tuna data preparation for regional analysis. However, about 40 to 45 tuna vessels, many of which are purse seiners, mostly from Spain and France, were given licenses to catch tuna and tuna-like species within the EEZ of Sierra Leone. These vessels exploited mainly the Skipjack, Yellowfin and Bigeye tuna within the Atlantic Ocean. Other tuna and tuna-like species exploited were Atlantic black skipjack. Sierra Leone does not have observers on board these fleets to collect data. However, catch information are submitted to Sierra Leone through emails by the captains of these vessels. Pre-license inspections on these vessels are conducted in Abidjan and Dakar ports. Regarding the industrial trawl vessels, the tuna catch reported as a by-catch, has not been classified into the various categories of species (YFT, BET and SKJ). Therefore we cannot submit the data as individual bycatch species at this moment. A plan has been made to train at-sea observers on board industrial trawl vessels to start collecting data by species types. For the artisanal tuna and tuna-like species data, plans are ongoing for data collection which will start later this year if the required fund is available.

## ***Afrique du Sud***

South African large pelagic fisheries comprise a baitboat fleet (Tuna Pole-Line) and a pelagic longline fleet (Large Pelagic Longline). In 2021, the baitboat fleet comprised 98 active vessels of an average length of 16m overall (LOA). The total baitboat effort of 3915 catch days within the ICCAT convention area represents a decrease of 1.51%, which resulted in a decrease of albacore catches to 3508 t and yellowfin tuna catches to 213 t. In 2021, 15 active longline vessels fished in the Atlantic. After having seen an increase from 924 thousand hooks in 2016 to 1537 thousand hooks in 2018, there was a notable decreased of effort from 1435 thousand hooks in 2019 and a further decrease in effort in 2020 with 1069 thousand hooks, while in 2021 the effort has increased with 1186 thousand hooks. The 2021 longline catches of swordfish increased to from 149 t to 179 t, yellowfin tuna increased from 174 t to 189 t, bigeye tuna decreased from 286 t to 258 t, albacore notably increased from 247 t to 333 t, blue sharks increased from 158 t to 181 t and shortfin mako shark increased from 46 t to 70 t. Strategies to reduce shark targeting to direct effort towards improved tuna and billfish catch have been included in the Large Pelagic Longline Fishery Policy and the measures have been effective. In 2019, the number of observed trips in the ICCAT area decreased from 2 to 23, while in 2021 the number of observed trips in the ICCAT area decreased to 11. South African government scientists are working independently and in collaboration with Scientists from other CPCs and NGOs to carry out research related to large pelagic fisheries. Key research activities in 2020/2021 included collaborations collaborative work on additional ICCAT stock assessment applications of the Bayesian Surplus Production modelling software 'JABBA', in addition to analysing historical satellite data and collecting samples for several key large pelagic species.

### ***Tunisie***

Les plans de gestion et de conservation des thonidés et des espèces accessoires sont régis essentiellement par les dispositions de la loi N° 94-13 du 31 Janvier 1994 et de ses textes d'application. En 2021, comme pour les années précédentes, ces plans ont été soutenus par la mise en œuvre de tous les programmes de contrôle (programme des observateurs à bord) et les programmes d'inspection en mer et dans les ports notamment pendant les périodes d'interdiction de la pêche de thon rouge et d'espadon. En préparation à la campagne de pêche de thon rouge 2021, la Tunisie a ajusté sa capacité de pêche conformément à la méthodologie adoptée par l'ICCAT (19-04). Sur la base de cette méthodologie, la Tunisie a établi un plan de pêche et a attribué des quotas individuels à 47 navires pour exercer la pêche au thon rouge en 2021. Dans ce contexte et dans le cadre de l'amélioration de la collecte des statistiques de prise de thon rouge et le suivi de la mise en œuvre des mesures prises en vue d'atténuer les prises accessoires et les rejets dans les pêcheries thonières et d'espadon, l'autorité compétente, outre la documentation des captures, a couvert plus que 10 % de ses pêcheries thonières par des observateurs scientifiques. L'allocation de quotas pour la pêche de thon rouge et la perfection des engins ciblant l'espadon ont minimisé énormément les captures accidentelles sachant qu'en 2021 aucune prise accessoire de tortues marines, d'oiseaux marins, de requin ou de mammifères marins n'a été relevée par le programme des observateurs nationaux et scientifiques. Les captures totales du thon rouge en 2021 ont atteint 2729.738 tonnes dont 2727.908 tonnes provenant des navires sennieurs autorisées à pêcher le thon rouge. Concernant la contribution au programme de recherche scientifique, la Tunisie effectue différentes activités de recherche sur le thon rouge, l'espadon et les thons mineurs. Ces activités sont définies tenant compte des recommandations de l'ICCAT et des priorités du SCRS.

### ***Türkiye***

Total marine fisheries production of Türkiye was 295,025 t during the year 2021. The portion of the tuna and tuna-like fishes in total catch was 6,507.9 t including Mediterranean Swordfish. In 2021, catch amount of Bluefin tuna, Swordfish, Albacore, Bullet tuna, Atlantic bonito and little tunny was 2,266.2 t, 390.4 t, 58.1 t, 736.8 t, 2,595.4 t and 462.9 t, respectively. Most of bluefin tunas were caught by purse seiners, which have an overall length 35-62 meters. The fishing operations were conducted intensively off Antalya Bay in the south of Türkiye and in the Central Mediterranean region close to Malta. The bluefin tuna catch started at 15th of May and finished at 1st of July. Conservation and management measures regarding swordfish, bluefin tuna fisheries and farming are regulated by national legislation through notifications, considering ICCAT's related regulations.

### ***Royaume-Uni***

The United Kingdom 2021 annual report provides information for both Metropolitan (Met) UK and the United Kingdom Overseas Territories (UKOTs) of Bermuda, British Virgin Islands, St Helena (including Ascension Island and Tristan da Cunha) and Turks and Caicos Islands. The Met UK's only commercial/targeted ICCAT fishery is for Albacore and uses midwater trawl gear. Catches from this fishery account for the majority of Met UK catches. The other gears used by Met UK vessels which catch ICCAT regulated species in the Convention Area are, predominantly, gillnets. Gillnet fishers do not actively target ICCAT species but do take them as bycatch. Vessels in the Met UK fleet which interact with ICCAT species range in LOA from 3.8m to 45m, with 79 vessels under 20m and 16 vessels over 20m. The fishing fleets of the UKOTs are small-scale and deploy limited effort which is mostly conducted in close proximity to shore. Offshore fishing is associated with seamounts within the UKOT's respective maritime zones. The typical fishing gears utilised are rod-and-reel, trolling, pole-and-line, and handline. Use of these gears minimises the incidental capture of non-target bycatch species more typically associated with some other industrial fishing techniques. In 2021, a single longline vessel (<20 m) operated in the UKOT of Bermuda. The UK landed 373t in total (UK Met, 171 t; Bermuda, 109 t; the British Virgin Islands, 8 t; St Helena, 86 t; Turks and Caicos Islands, 0 t). The catch was greater in 2021 than in 2020, which is a result of the increase in North Atlantic albacore catches by Met UK. UKOT activity is quite diverse, ranging from with no commercial activity by TCI to reasonably consistent fisheries by Bermuda and St Helena. All UKOTs have ambitions to expand capacity to fish ICCAT species within their respective maritime zones. A fish tagging programme continued in St Helena in 2021, with an additional 1,579 fish of ICCAT species tagged in 2021. This work (in previous years undertaken under the AOTTP and in 2021 continued under the Blue Belt Programme) contributes to scientific research to study the movement, growth and habitat use of pelagic species in the St Helena maritime zone.

### ***États-Unis***

Total (preliminary) reported U.S. catch of main tunas (YFT, SKJ, BET, ALB, BFT) and swordfish, in 2021 was 7,711 MT, an increase of about 2% from 7,562 MT in 2020. This total catch includes estimates of dead discards for the tropical tunas, BFT, and SWO. Swordfish catches (including estimated dead discards) decreased from 1,476 MT in 2020 to 1,226 MT in 2021, and provisional landings from the U.S. fishery for yellowfin tuna increased in 2021 to 3,954 MT from 3,662 MT in 2020. In 2021, U.S. vessels fishing in the northwest Atlantic caught an estimated 1,200 MT of bluefin tuna, an increase of about 17 MT compared to 2020 (1,183 MT). Provisional skipjack tuna landings decreased by about 0.3 MT to 65 MT from 2020 to 2021, bigeye tuna landings increased by 150 MT compared to 2020 to an estimated 971 MT in 2021, and albacore landings decreased from 2020 to 2021 by 33 MT to 295 MT.

U.S. government (NOAA) and university scientists, working independently or in collaboration (including collaborations with scientists from other CPCs), conducted research in 2021 involving a variety of ICCAT and bycatch species. Such research included development of abundance indices, tagging to investigate movements, habitat usage and post-release mortality, and the collection and analysis of biological samples to study topics such as age, growth, stock structure, spawning areas, fecundity, and genetics (including direct estimates of stock size). Additional topics included the influence of environmental factors on distribution and catch rates, the development of stock assessment models and the evaluation of specific candidate management procedures as part of management strategy evaluations.

### ***Uruguay***

Durante el año 2021, la flota atunera uruguaya no mantuvo actividad. Diversos factores ocasionaron esta inactividad. Por otra parte, la Pandemia (COVID-19) generó una retracción en la actividad pesquera y en la investigación a nivel nacional, suspendiendo muchas actividades lo cual se vio reflejado en los temas relacionados con la CICAA. A pesar de esto, se continuó con el análisis de estadísticas de captura históricas y esfuerzo de las especies de interés de la Comisión. Uruguay participó y aportó trabajos en diversas reuniones del SCRS, incluyendo la reunión del grupo de istiofóridos, la reunión de evaluación de stock del atún ojo grande, la reunión del grupo de pez espada, la reunión del grupo de pequeños túnidos, la reunión del subcomité de ecosistemas y captura incidental y la reunión del grupo de atún albacora. Se continuó con el trabajo de control en puerto de buques de tercera bandera iniciado durante 2009. Se realizaron inspecciones en puerto para determinar cuáles son las especies desembarcadas, cuál es su origen y controlando aspectos formales de la documentación de los barcos. Todas las Recomendaciones de la CICAA aprobadas durante la Reunión de la Comisión en el año 2021 han sido internalizadas en Uruguay, y actualmente rigen bajo decreto.



## 8. Rapports des réunions intersessions du SCRS

Vous trouverez ci-dessous des informations et un accès rapide à tous les rapports détaillés des réunions intersessions tenues en 2022. Tous les rapports ont été publiés sur la [page web des réunions actuelles de l'ICCAT](#) et toutes les informations relatives aux rapports détaillés sont incluses dans le tableau ci-dessous.

<b>Point n°.</b>	<b>Detailed Report</b>	<b>SCRS No.</b>
8.1	Atelier de l'ICCAT/CIEM 2021/2022 de compilation des données sur le requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est en vue de l'évaluation conjointe du stock ICCAT/CIEM de 2022	-
8.2	<a href="#">Rapport de la réunion de préparation des données sur le listao de 2022</a>	SCRS/2022/001
8.3	<a href="#">Réunion de préparation des données sur l'espadon de l'Atlantique (y compris la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord)</a>	SCRS/2022/003
8.4	<a href="#">Réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée de 2022</a>	SCRS/2022/004
8.5	<a href="#">Rapport de la réunion de référence d'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est ICCAT/CIEM</a>	SCRS/2022/002
8.6	<a href="#">Rapport de la première réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge de 2022</a>	SCRS/2022/005
8.7	<a href="#">Rapport de la réunion intersession du Groupe d'espèces sur les requins de 2022</a>	SCRS/2022/006
8.8	<a href="#">Rapport de la réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux de 2022</a>	SCRS/2022/007
8.9	<a href="#">Rapport de la réunion d'évaluation du stock de listao de 2022</a>	SCRS/2022/008
8.10	<a href="#">Rapport de la réunion intersessions de 2022 du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)</a>	SCRS/2022/010
8.11	<a href="#">Rapport de la réunion d'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est de 2022</a>	SCRS/2022/011
8.12	<a href="#">Rapport de la réunion d'évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique de 2022</a>	SCRS/2022/012
8.13	<a href="#">Rapport de la réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée de 2022</a>	SCRS/2022/013
8.14	<a href="#">Rapport de la deuxième réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge de 2022</a>	SCRS/2022/014

### **8.1 Atelier de l'ICCAT/CIEM 2021/2022 de compilation des données sur le requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est en vue de l'évaluation conjointe du stock ICCAT/CIEM de 2022**

En décembre 2021, janvier 2022 et février 2022, des membres du Groupe de travail du CIEM sur les élasmobranches (WKELASMO) ainsi que des scientifiques de l'ICCAT se sont réunis à plusieurs reprises pour définir l'unité de stock et pour examiner et décider des séries de données à utiliser pour l'évaluation de référence de 2022 du stock de requin-taupe commun du Nord-Est. Bien que certaines données préliminaires aient été présentées pour suggérer de subdiviser l'unité de stock actuelle en plusieurs unités plus petites, il n'y avait pas encore suffisamment d'informations pour envisager des options autres qu'un stock unique de requin-taupe commun dans l'Atlantique Nord-Est. La zone de stock actuelle a été élargie, sa limite sud passant de 36°N à 5°N, afin de s'aligner sur celle de l'ICCAT. Au cours de ces réunions, le Groupe de travail a décidé des séries de captures finales qui incluent des séries historiques actualisées pour la Norvège et le Danemark. Le Groupe de travail a également examiné une série d'indices d'abondance relative comprenant une série d'études, une CPUE des palangriers français et une CPUE norvégienne. En outre, une série historique espagnole de lignes de surface a été prise en considération.

### **8.2. Réunion de préparation des données sur le listao**

La réunion de préparation des données sur le listao s'est tenue en ligne du 21 au 25 février 2022. Le Groupe a examiné les nouvelles données sur les pêcheries, la biologie et le marquage. Les données de capture soumises jusqu'en 2020 ont été examinées et le Groupe a convenu d'utiliser 2020 comme dernière année pour les modèles d'évaluation. Des estimations des prises de thonidés tropicaux de « faux poissons » provenant des opérations de pêche à la senne sous DCP entre 2015 et 2020 ont été réalisées et examinées par le Groupe. Il a été recommandé de les inclure dans la série de prises totales, rejets morts compris, après consultation des CPC respectives engagées dans ces pêcheries. Des mises à jour sur la croissance, la structure des stocks, le poids par taille, le marquage (y compris les mises à jour de la base de données AOTTP), la mortalité naturelle et les indices d'abondance ont été présentées. Les estimations de la mortalité naturelle ont été examinées et le Groupe a recommandé que des hypothèses alternatives de  $M$  à l'âge soient considérées pour l'évaluation qui couvre l'incertitude des estimations. Le Groupe a également examiné neuf indices d'abondance pour le listao de l'Est et de l'Ouest, ainsi que les indices historiques disponibles lors de l'évaluation de 2014, et a formulé des recommandations pour leur utilisation dans les modèles d'évaluation. La structure de la flottille pour les modèles d'évaluation a également été révisée en vue de la standardiser pour les trois espèces de thonidés tropicaux afin d'assurer la cohérence des approches d'évaluation et des modèles opérationnels des MSE.

Le Groupe a décidé d'utiliser le modèle de production excédentaire (JABBA) et un modèle de capture statistique (Stock Synthesis 3) pour l'évaluation du stock de listao de 2022. En outre, le Groupe a convenu d'organiser une réunion intersessions en ligne pour détailler les entrées des modèles, la structure des données et les spécifications de l'incertitude pour que l'équipe de modélisation puisse procéder à l'évaluation en préparation de la réunion d'évaluation.

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

### **8.3 Réunion de préparation des données sur l'espadon de l'Atlantique (y compris la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord)**

Le Groupe d'espèces sur l'espadon s'est réuni, en ligne, du 21 mars au 1<sup>er</sup> avril 2022 afin d'étudier les données d'entrée pour les évaluations des stocks de l'Atlantique Nord et Sud de 2022 et d'examiner les avancées réalisées dans l'évaluation de la stratégie de gestion pour l'espadon de l'Atlantique Nord (« MSE pour l'espadon du Nord »). Le Groupe a passé en revue les nouvelles informations biologiques issues des travaux en cours, en lien avec le programme de recherche biologique sur l'espadon de l'ICCAT (SWOYP). Les travaux de modélisation de la croissance et une conversion longueur-longueur (courbée-droite) actualisée ont été présentés. Les statistiques des pêches ont été examinées et des révisions mineures ont été apportées aux données historiques de Tâche 1. De même, la Tâche 2 a fait l'objet de révisions mineures et il a été rappelé aux CPC de poursuivre leurs efforts en vue de combler les insuffisances en matière de données, en ce qui concerne notamment les données historiques d'effort. Le Groupe a examiné les données de marquage conventionnel et électronique ainsi qu'un nouveau tableau de bord de marquage graphique en ligne. Les indices d'abondance pour les stocks de l'Atlantique Nord et Sud ont été examinés et, à la suite de légères révisions, 8 indices ont été recommandés pour utilisation dans le Nord et 6 dans le Sud, et étaient tous des indices de la palangre. Le Groupe a discuté de la création d'un indice combiné actualisé pour l'Atlantique Nord, utilisant les données de plusieurs CPC. L'indice combiné a historiquement été utilisé dans les modèles de production excédentaire et a été proposé en tant qu'indicateur dans les CMP basées sur un modèle dans la MSE pour l'espadon du Nord. Les CPC ont été encouragées à soumettre les données nécessaires pour le développement intersessions de cet indice. De potentielles plateformes de modélisation d'évaluation des stocks ont été identifiées et des équipes centrales ont été constituées aux fins du développement des modèles Stock Synthesis, JABBA et ASPIC. Pour chacune de ces plateformes de modélisation, le Groupe a discuté et convenu des postulats, des données d'entrée, des résultats, des paramètres clés et des incertitudes des modèles. Faisant suite aux recommandations du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks de l'ICCAT, le Groupe a sélectionné un ensemble de base de diagnostics des modèles d'évaluation à utiliser. Les avancées dans la MSE pour la fin 2021 et le début 2022 ont été examinées et il a été convenu que le processus suivait son cours pour proposer une CMP à des fins de gestion d'ici la fin 2023. Une grande partie des travaux réalisés à la fin 2021 et au début 2022 concernait le conditionnement de la grille de modèles opérationnels (OM), l'évaluation de l'importance des axes de la grille, l'identification des scénarios de robustesse, l'évaluation des pondérations des CPUE et des données de composition par taille parmi les OM. La version actuelle de la MSE utilise les données allant jusqu'en

2015 et le Groupe a convenu de reconditionner la grille en utilisant des données actualisées ainsi que les paramètres du modèle Stock Synthesis décidés à la session d'évaluation du stock de 2022. Le Groupe a étudié un ensemble potentiel de mesures de performance et d'intervalles d'avis et il a été convenu que des interactions supplémentaires avec la Sous-commission 4 étaient nécessaires avant d'achever ces éléments. La feuille de route de la MSE pour l'espadon a été mise à jour afin de refléter l'échéancier associé au reconditionnement de la grille des OM, au développement des CMP et aux consultations avec les gestionnaires et les parties prenantes.

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

#### **8.4 Réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée**

La réunion de 2022 de préparation des données sur le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, incluant la MSE pour le thon rouge, a été tenue en ligne du 18 au 26 avril 2022.

Au point de la réunion consacré à l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE), les procédures de gestion potentielles (CMP), et leur réponse aux niveaux de calibrage de la cible Br30 et aux variations maximales et minimales des TAC, ont été examinées. Les compromis des facteurs couvrent la production, la biomasse et la variabilité de la production, avec des compromis clairs entre la variabilité de la capture et la stabilité. Le Groupe a discuté de la commodité d'inclure les statistiques de performances de base dans un diagramme de type patchwork principal et de créer un second tableau pour les statistiques supplémentaires demandées. Le Groupe a également convenu qu'il serait essentiel d'examiner les diagrammes des séries temporelles des prises et de la SSB pour de multiples simulations stochastiques de chaque modèle opérationnel (diagrammes en forme de ver) pour chaque CMP dans le cadre de l'examen des performances des CMP. D'autres statistiques de performance ont été proposées sur la base des objectifs initiaux de gestion opérationnelle : un  $B_{lim}$  de 40 % de la  $SSB_{PME}$  dynamique a été recommandé pour les tests et le calibrage des performances des CMP. Un taux d'exploitation a également été proposé comme une mesure appropriée de la performance de la MSE liée à la mortalité par pêche ( $U/U_{PME}$ ). Le Groupe a examiné l'ensemble des tests de robustesse actuels et a conclu que de nombreuses CMP mises au point jusqu'à présent ont largement passés ces tests. Le Groupe a proposé un processus de décision pour le calibrage des performances des CMP et leur éventuelle sélection. L'activité du programme d'ambassadeurs de la MSE pour le thon rouge a également été discutée.

Le Groupe a estimé que l'approche par défaut pour l'évaluation du stock de thon rouge de l'Est devrait être similaire aux évaluations précédentes, à moins qu'il n'y ait une solide justification pour des changements, en raison du temps limité disponible et de l'engagement dans le processus MSE. L'importance de l'utilisation des meilleures informations disponibles pour l'évaluation du stock a également été reconnue, de sorte qu'un effort pourrait être fait pour harmoniser les données d'entrée pour cette évaluation du stock et les modèles opérationnels actuels de la MSE pour le thon rouge. Les données biologiques et d'âge initiales ont été examinées, y compris la composition par taille provenant des caméras stéréoscopiques utilisées dans les fermes d'engraissement. Le Secrétariat a mis à jour la prise par taille (CAS) et la prise par âge (CAA). Les captures nominales de la tâche 1 ont également été révisées, adoptant pour 2020 et 2021 des captures identiques au TAC pour ces années. Le Groupe a convenu d'actualiser la CAS et la CAA pendant la période intersessions en remplaçant la composante de capture partielle « NEI (augmenté) » (1998-2007) par un nouveau jeu d'échantillons de taille combinés provenant de la Méditerranée (divers engins et pavillons). Tous les indices d'abondance disponibles ont été examinés et ceux à utiliser dans l'évaluation ont été arrêtés. Il a également été convenu d'utiliser trois plateformes pour l'évaluation du stock de 2022 : l'analyse de population virtuelle (VPA, selon les sigles anglais), le modèle Stock Synthesis et le programme d'évaluation structurée par âge. Les problèmes rencontrés lors de l'évaluation précédente ont été identifiés au moyen du modèle VPA. Les analyses préliminaires ont été discutées et des termes de référence détaillés ont été établis pour les trois plateformes. Le plan de travail prévoit deux réunions informelles en ligne avant la réunion d'évaluation des stocks de juillet 2022. Enfin, les activités et résultats récents du GBYP ont été discutés, ainsi que les plans futurs et une nouvelle approche pour s'adapter à un éventuel scénario futur de diminution du financement.

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

### **8.5 Réunion de référence d'évaluation du stock de requin-taube commun de l'Atlantique Nord-Est ICCAT/CIEM**

Le 29 avril, le Groupe de travail du CIEM sur les élastomobranches et les scientifiques de l'ICCAT se sont réunis pour finaliser l'évaluation du requin-taube commun de l'Atlantique Nord-Est. Le Groupe de travail a décidé des données d'entrée (captures, CPUE) pour l'évaluation du stock, des priors pour les modèles SPiCT/JABBA et a effectué des évaluations exploratoires avec les modèles SPiCT et JABBA. Il a convenu d'utiliser une série de CPUE des palangriers norvégiens de 1950 à 1972, une série de CPUE des palangriers français de 1972 à 2009, une série composite de CPUE basée sur une étude et construite en combinant les CPUE d'un navire commercial français, de 2000 à 2009, avec les CPUE d'une étude réalisée en 2018-2019. En outre, une série de CPUE des prises accessoires des palangriers de surface espagnols utilisée en 2009 par l'ICCAT-CIEM est disponible. Après avoir examiné une série de scénarios exploratoires utilisant les modèles de production excédentaire SPiCT et JABBA, le Groupe de travail a convenu que le scénario n°8 servirait de base à l'avis scientifique du CIEM. Ce scénario présentait le moins d'échecs lors du test de l'influence des valeurs initiales sur les estimations des paramètres, ce qui justifie son utilisation comme modèle final.

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

### **8.6 Première réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge**

La première réunion intersessions de 2022 du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge (BFT) s'est tenue en ligne du 3 au 6 mai 2022. Le Sous-groupe a poursuivi la discussion sur les résultats des CMP (procédures de gestion potentielles) faisant suite à la réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée (y compris la MSE pour le thon rouge) (18-26 avril 2022), et a préparé les documents pour la deuxième réunion intersessions de la Sous-commission 2 sur la MSE pour le thon rouge (9-10 mai 2022).

Depuis la réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée (y compris la MSE pour le thon rouge) (18-26 avril), de nouvelles mesures de performance ont été rajoutées au progiciel ABFTMSE (v.7.6.4), dont POF (probabilité de surpêche ( $U > U_{PME}$ ) après 30 années projetées), PNOF (probabilité d'absence de surpêche ( $1 - POF$ )), PGK (probabilité de se situer dans le quadrant vert de Kobe ( $SSB > SSB_{PME}$  et  $U < U_{PME}$ ) après 30 années projetées), PNRK (probabilité de ne pas se situer dans le quadrant rouge de Kobe ( $SSB > SSB_{PME}$  ou  $U < U_{PME}$ ) après 30 années projetées), AvC20 (captures moyennes durant les 20 premières années projetées), et Br20 (épuisement(biomasse du stock reproducteur par rapport à la  $SSB_{PME}$  dynamique) après l'année de projection 20); l'application Shiny ([https://apps.bluematterscience.com/ABTMSE\\_Performance/](https://apps.bluematterscience.com/ABTMSE_Performance/)) a été mise à jour en conséquence.

Les mises à jour / révisions des CMP ont été fournies par chaque développeur de CMP avec des descriptions mathématiques. Quatre des CMP avaient été calibrées sur chacun des quatre niveaux de calibrage (c'est-à-dire Ouest 1,25 - Est 1,25, Ouest 1,25 - Est 1,5, Ouest 1,5 - Est 1,25 et Ouest 1,5 - Est 1,5). Pour tous ces niveaux de calibrage, les classements relatifs des CMP pour diverses statistiques de performance clés ont été largement préservés. Par conséquent, le Sous-groupe continue de penser qu'il n'est pas nécessaire de décider du niveau de calibrage à ce stade, car les classements relatifs des CMP ne changent pas beaucoup pour les autres niveaux de calibrage.

Le Sous-groupe a examiné les résultats stochastiques actualisés pour l'un des niveaux de calibrage et a également noté l'importance de présenter aux gestionnaires et aux parties prenantes des diagrammes des trajectoires de la biomasse du stock reproducteur et surtout des TAC, car ils apportent des informations plus complètes sur le comportement global de chaque CMP. Le Sous-groupe s'est dit préoccupé par le fait que la performance des CMP pourrait être excessivement optimiste, et de fait irréaliste, en raison de l'omniscience (c'est-à-dire une compréhension approfondie des tests de la grille des modèles opérationnels (OM) de référence). Toutefois, à ce jour, le consultant MSE n'a trouvé aucune preuve d'omniscience dans les CMP.

L'effet des limites sur le changement de TAC autorisé a été discuté, étant donné que la Sous-commission 2 avait demandé aux développeurs de CMP d'évaluer des scénarios de contraintes de changement du TAC de : +20%/-30% ; +20%/-20% ; +20%/-10% et aucune limite. Le Sous-groupe a noté que pour les deux CMP évaluées, la restriction de +20%/-30% du changement de TAC constitue un compromis utile, permettant une sécurité adéquate ainsi qu'une stabilité acceptable de la production.

Le Sous-groupe a discuté du contenu des documents et des présentations pour le deuxième webinaire des ambassadeurs sur la MSE pour le thon rouge de 2022 (en ligne, octobre 2022) et la deuxième réunion intersessions de la Sous-commission 2 sur la MSE pour le thon rouge (9-10 mai 2022). Les principaux éléments de décision suivants ont été identifiés pour la deuxième réunion intersessions de la Sous-commission 2 sur la MSE pour le thon rouge (9-10 mai 2022).

- a) Approbation par la Sous-commission 2 des objectifs de gestion opérationnelle et des statistiques de performances ;
- b) Approbation par la Sous-commission 2 des processus de calibrage du développement et de calibrage des performances ;
- c) Recommandations du Groupe d'espèces sur le thon rouge pour réduire le nombre de CMP (sélection) afin de retenir un sous-ensemble réduit pour un examen ultérieur.

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

### *Discussion*

La discussion est incluse au point 8.14 ci-dessous.

### **8.7 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les requins**

La [réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les requins de 2022](#) s'est tenue en ligne du 16 au 18 mai 2022. Le Comité a révisé les informations les plus récentes disponibles dans la base de données de l'ICCAT (à savoir les statistiques de pêche et le marquage conventionnel) pour les trois principales espèces de requins et le groupe des autres espèces de requins capturés en tant que prises accessoires. Lors de la réunion, aucune modification ou mise à jour majeure n'a été apportée aux captures existantes, ni à la composante des rejets des captures. Le Comité a réitéré aux CPC l'exigence de déclarer les rejets (morts et vivants) de BSH, SMA et POR dans le cadre de leur soumission de données de la tâche 1. Le Comité a également évalué le statut de la longue liste des autres espèces de requins faisant l'objet de prises accessoires disponibles dans la tâche 1. Une quantité raisonnable de ces captures de requins peut avoir été classée par erreur avec des codes d'espèces qui ne se trouvent pas habituellement dans la zone de la Convention de l'ICCAT. D'autres pourraient appartenir à des espèces qui ne sont pas directement associées aux pêcheries de l'ICCAT. Le Comité a réitéré la nécessité de réviser la liste des espèces de requins de l'ICCAT.

Un examen des activités accomplies dans le cadre du Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP) et de son état d'avancement a été réalisé. Les mises à jour présentées sur les études sur le requin-taupe bleu comprenaient celles sur : i) l'âge et la croissance des spécimens de l'Atlantique Sud ; ii) la mortalité après la remise à l'eau dans l'océan Atlantique ; et, iii) les analyses de la structure génétique. En outre, le Comité a discuté du plan de travail visant à étudier la faisabilité du séquençage du génome mitochondrial complet du requin-taupe commun de l'Atlantique, ainsi que d'un aperçu des activités de marquage électronique, qui comprennent à ce jour le marquage de 90 requins, dont le requin-taupe bleu, le requin soyeux, le requin océanique, le requin-taupe commun, le requin-marteau commun et le requin-marteau halicorne. Il a été convenu qu'il serait important de procéder à une évaluation approfondie des résultats obtenus par le SRDCP et d'examiner ses activités en cours. À cette fin, il a été suggéré de programmer une réunion intersessions en 2023.

En préparation de l'évaluation du stock de requin peau bleue de 2023, le Comité a proposé et discuté d'un projet de plan de travail. Un bref examen des résultats de l'[évaluation du stock de requin peau bleue de 2015](#) a été présenté. La proposition pour 2023 était que des scientifiques des États-Unis dirigent l'évaluation du stock du Nord en utilisant Stock Synthesis (SS3) et que des scientifiques du Brésil dirigent l'évaluation du stock du Sud en utilisant SS3. De plus, pour donner une continuité à ce qui a été fait précédemment dans les évaluations des stocks de requins, des modèles de production excédentaire pour le Nord et le Sud devraient être développés. Les indices utilisés dans l'évaluation précédente devraient être mis à jour et le potentiel de nouveaux indices pourrait être exploré, principalement en provenance du Sud, comme ceux de l'Afrique du Sud et de la Namibie.



Les progrès réalisés dans le processus menant à l'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est, qui a été effectuée par le CIEM avec la participation de l'ICCAT, ont été présentés. Le Comité a discuté du processus de formulation d'avis de gestion concernant le requin-taupe commun du Nord-Est, pour le SCRS et ensuite pour l'ICCAT. Pour éclaircir le processus du CIEM, une évaluation utilisant le modèle proposé par le WKELASMO a été réalisée lors de l'[atelier conjoint CIEM-ICCAT de référence antérieur à l'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est](#), tenu en juin 2022. Le CIEM a fixé au 26 septembre 2022 la publication de son avis officiel. Les détails sur l'avis de gestion sont similaires à l'avis habituel fourni par le SCRS où les projections et les points de référence sont normalement dérivés du ou des modèles qui ont été adoptés. Néanmoins, il a été indiqué que le modèle d'évaluation final adopté par le WKELASMO du CIEM intégrait les contributions à la fois du CIEM et de l'ICCAT tout au long des réunions tenues en 2021 et 2022. En général, tous les modèles ont indiqué le même état du stock en 2020. Il a été décidé que l'avis peut être généré en se fondant sur le cas de base du modèle unique adopté.

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

### **8.8 Réunion intersessions du Sous-groupe technique sur l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) pour les thonidés tropicaux**

Le Sous-groupe technique sur l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) pour les thonidés tropicaux s'est réuni en ligne les 19 et 20 mai 2022. Le Sous-groupe a traité de la situation du développement des MSE pour les thonidés tropicaux. Le Sous-groupe a examiné une mise à jour des modèles opérationnels (OM) initiaux pour la MSE du listao de l'Ouest. Ces modèles ont été élargis afin d'inclure une série temporelle de captures allant de 1952 à 2020 et ont été conditionnés avec les données de captures, de capture par unité d'effort (CPUE) et de tailles provenant de cinq flottilles, dont PS Ouest, BB Ouest, LL USMX, LL Autres et HL\_RR. En outre, les analystes ont achevé les résultats de gestion projetés préliminaires des 11 OM dans le cadre de 12 procédures de gestion (MP) en utilisant 4 mesures de performance (PM) incluant des règles de contrôle de l'exploitation (HCR) de captures constantes (CC) et d'indices basés sur la pente. Les compromis de chaque MP pour les 11 OM ont également été présentés dans des documents html mis à la disposition du groupe. Le Sous-groupe a sollicité l'avis de la Sous-commission 1 sur les objectifs de gestion opérationnelle pour le listao de l'Ouest lors de sa réunion intersessions de 2022 (28-30 juin) en vue de progresser plus avant dans la MSE du listao de l'Ouest. Le Groupe a examiné les progrès réalisés dans la MSE des thonidés tropicaux de l'Atlantique multi-espèces et s'est penché sur les étapes nécessaires pour mener à bien ces travaux. Les OM propres à l'espèce pour l'albacore et le thon obèse sont actuellement disponibles et le conditionnement préliminaire est achevé pour ces OM. Ils ont tous deux été configurés à l'aide du modèle Stock Synthesis (SS3) et développés avec les évaluations des stocks les plus récentes pour ces stocks. Le Sous-groupe a identifié les tâches restantes pour réaliser la MSE multi-espèces. Elles incluaient :

- l'harmonisation de la structure des flottilles,
- le développement et le conditionnement de l'OM du listao (en attendant l'achèvement réussi du modèle d'évaluation du stock de thon listao de 2022),
- le perfectionnement du conditionnement des OM de l'albacore et du thon obèse, en tant que de besoin et
- le développement, le conditionnement et l'évaluation du modèle multi-espèces en utilisant les trois OM spécifiques aux espèces qui seront reliés au sein de la MSE.

Le Sous-groupe a recommandé la mise en place d'une équipe officielle d'ambassadeurs représentée par des locuteurs natifs de chacune des trois langues officielles de l'ICCAT, ainsi que d'autres langues, afin d'élaborer des supports de communication, d'organiser et de participer aux efforts de sensibilisation en lien avec la MSE déployés par les parties prenantes. En outre, le Sous-groupe a recommandé ce qui suit : le Président du SCRS présentera un résumé succinct de la situation pour les thonidés tropicaux à la réunion intersessions de la Sous-commission 1 de 2022 (28-30 juin 2022) en soulignant la nécessité d'un dialogue ciblé en vue de répondre aux priorités de la Commission identifiées dans la feuille de route de la MSE ; et la nécessité d'établir des termes de référence pour deux nouveaux contrats (pour la MSE du listao de l'ouest et multi-stocks) à l'appui du développement des MSE pour les thonidés tropicaux. De surcroît, le Sous-groupe a recommandé un examen technique de la MSE du listao de l'Ouest en 2023 et des programmes de renforcement des capacités à l'intention des parties prenantes et des scientifiques chargés des thonidés tropicaux afin d'améliorer les connaissances sur les principes, les approches et les informations détaillées de la MSE en ce qui concerne les thonidés tropicaux de l'Atlantique. Il est recommandé de tenir des ateliers de formation en 2023 en différentes langues (anglais, espagnol, français, au moins).

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

## Discussion

Le Comité a examiné l'état d'avancement de la MSE pour les thonidés tropicaux (pour plus de détails, voir le point 18.4 du présent rapport) ainsi que la feuille de route de la MSE pour les thonidés tropicaux de l'Ouest et multi-stocks. Il a été noté que le Comité était conscient que la MSE pour les multi-stocks serait difficile, mais qu'il n'était pas encore clair à quel point. Le Comité s'est enquis de l'état d'avancement de l'examen du sous-groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux et s'est demandé dans quelle mesure ses plans étaient réalistes. En réponse, il a été noté que les progrès sur la MSE pour les multi-stocks avaient jusqu'à présent été réalisés par petites étapes. Jusqu'à présent, cela avait été administré sous forme de petits contrats afin de poursuivre le développement de la MSE multi-espèces. En outre, le sous-groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux a eu l'occasion d'apprendre de l'expérience d'autres processus de MSE où des difficultés pourraient être rencontrées, et où il serait possible d'atténuer ces difficultés.

En ce qui concerne la charge de travail potentielle qu'implique la mise en place d'une MSE multi-stocks, le Comité a noté que plus tôt il entamera un dialogue sur ses objectifs, mieux ce sera : de cette manière, le Comité pourra s'assurer que les pistes qu'il suivra dans la conception de la MSE aboutiront à la réalisation de ces objectifs. Le Comité a accepté et a noté qu'un tel dialogue était inclus dans son plan de communication.

### 8.9 Réunion d'évaluation du stock de listao

La [réunion d'évaluation du stock de listao de 2022](#) s'est tenue en ligne du 23 au 27 mai 2022. Au cours de cette réunion, le Comité a examiné les mises à jour des statistiques de capture, les informations sur les pêcheries et la biologie, ainsi que les nouveaux indices d'abondance relative fournis après la [réunion de préparation des données sur le listao de 2022](#). L'état des deux stocks (W-SKJ et E-SKJ) a été évalué de manière préliminaire à l'aide de deux modèles de production (JABBA et MPB) et d'un modèle statistique intégré (Stock Synthesis). La grille d'incertitude proposée pour les deux stocks considérait les vecteurs de variations dans (a) les paramètres de croissance (quantiles de 25%, 50% et 75%) et ses impacts sur la mortalité naturelle par âge, et ; (b) la pente de la productivité du stock (0,7, 0,8 et 0,9) (des détails supplémentaires sont disponibles dans le document SCRS/2022/93 et dans le [rapport de la réunion d'évaluation du stock de listao de 2022](#)).

En ce qui concerne le stock de listao oriental, après un travail exhaustif visant à améliorer la convergence des modèles et la stabilité des paramètres du modèle, le Groupe a décidé de ne pas accepter les séries préliminaires ou supplémentaires tentées pendant la réunion comme cas de référence. Ainsi, à ce moment-là, le Comité a convenu qu'il serait nécessaire de poursuivre les travaux pendant la période intersessions afin d'obtenir un ou plusieurs modèles plus robustes et stables, qui devraient être présentés lors de la réunion intersessions informelle en ligne tenue le 15 juillet 2022. Un axe d'incertitude additionnel a été inclus pour la grille d'incertitude du listao de l'Est en tenant compte de deux combinaisons de séries de CPUE alternatives.

Pour le listao occidental, tous les modèles présentés au cours de la réunion ont montré des ajustements plus stables que ceux observés pour le stock oriental. En ce sens, le Comité a accepté d'utiliser ces résultats pour l'avis de gestion. Le Comité a également noté que les estimations de l'état des stocks issues du modèle JABBA concordent avec l'état des stocks estimé au moyen du modèle Stock Synthesis. Cependant, il a été décidé de ne pas utiliser les résultats du modèle de production excédentaire pour fournir un avis de gestion.

De plus amples détails sur les résultats obtenus pour les stocks de listao de l'Est et de l'Ouest sont présentés dans le [rapport de la réunion d'évaluation du stock de listao de 2022](#) et dans le résumé exécutif du listao (point 9.1 du présent rapport).

### Travail intersessions d'évaluation du stock de listao

Comme convenu par le Comité lors de la [réunion d'évaluation du stock de listao de 2022](#), une réunion intersessions informelle s'est tenue en ligne le 15 juillet 2022, dans le but d'évaluer les résultats des nouveaux scénarios pour l'évaluation du stock de listao oriental et, si possible, de développer les projections et l'avis de gestion correspondant pour ce stock. En outre, à l'initiative de l'équipe de modélisation du listao de l'Ouest et sur la base des nouvelles recommandations du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation

des stocks (WGSAM), un nouveau diagramme de Kobe, une matrice de Kobe et des projections ont été présentés pour le stock de listao occidental.

Les nouveaux résultats pour le stock de listao oriental ont montré des ajustements plus robustes et plus stables que ceux observés lors de la réunion d'évaluation du stock de listao de 2022 en mai 2022. Le Comité a convenu que tous les modèles, y compris les scénarios ajustés au moyen de JABBA et de Stock Synthesis, présentés au cours de cette réunion intersessions montraient des tendances relatives de la biomasse et des tendances de la mortalité par pêche similaires. En ce sens, le Comité a convenu d'utiliser les deux cadres pour l'avis de gestion.

Pour le listao occidental, une mise à jour du diagramme de Kobe, de la matrice de Kobe et des projections a également été fournie sur la base des nouvelles recommandations du WGSAM. Ainsi, ces résultats ont été mis à jour en utilisant la SSB à la fin de chaque année.

Les détails des résultats des modèles finaux du listao de l'Est et des projections du stock du listao de l'Ouest sont présentés dans le document SCRS/2022/139 et Kimoto *et al.*, 2022 (SCRS/2022/130), ainsi que dans le résumé exécutif du listao (point 9.1 du présent rapport).

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

### *Discussion*

Le rapporteur a présenté les résultats des évaluations des stocks de listao de l'Est et de l'Ouest de 2022 en soulignant les principales conclusions sur l'état des stocks, les tendances, les projections futures et l'avis de gestion. Le Comité a indiqué que cette évaluation représente une avancée importante pour les ressources de thonidés tropicaux de l'Atlantique car elle permet de fournir un avis quantitatif pour les deux stocks même s'il existe encore une grande incertitude.

Le Comité a accueilli favorablement les informations détaillées fournies sur le travail intersessions effectué par les équipes d'évaluation et la transmission des documents du SCRS dans lesquels sont consignés les principales décisions et résultats. Le Comité a noté l'importance de consigner également les discussions durant les Groupes d'espèces et les réunions plénières du SCRS afin de disposer d'un registre plus complet des décisions du Comité pour parvenir à l'avis de gestion final fourni à la Commission.

Le Comité s'est enquis des informations fournies dans les tableaux sur la probabilité que les stocks de listao soient en-dessous d'un pourcentage donné de la biomasse au niveau de la PME ( $B_{PME}$ ) à la fin de la période de projection. Le Comité a produit ces tableaux dans le passé pour le thon obèse et l'albacore. Il a été indiqué que lorsqu'il y a une incertitude relativement importante dans l'état actuel des stocks, il y a souvent une probabilité non négligeable que le stock atteigne de faibles niveaux de biomasse à certains des niveaux de capture considérés dans les projections. Le Comité a convenu que ce risque devait être communiqué avec l'avis de gestion. Il a été recommandé que cette analyse et ces résultats soient standardisés pour tous les stocks.

Le Comité s'est également renseigné sur les estimations des « faux poissons ». Le rapporteur a informé que le Groupe a estimé les captures de « faux poissons » pour l'évaluation du listao pour la période 2015-2020 uniquement, donc aucune estimation n'était disponible pour 2021.

### **8.10 Réunion du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks**

La réunion intersessions du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks s'est tenue en ligne du 31 mai au 3 juin 2022. L'ordre du jour de la réunion incluait des questions générales sur les évaluations de la stratégie de gestion (MSE), l'évaluation des stocks, l'estimation des prises accessoires et la standardisation et les diagnostics des CPUE.

Les Rapporteurs de chacun des efforts de MSE de l'ICCAT ont présenté un bref résumé des progrès et des difficultés récemment rencontrés par leurs efforts respectifs. Un élément clé essentiel pour tous les efforts de MSE est la communication avec leurs Sous-commissions respectives. Une communication itérative avec les Sous-commissions, qui sont les principaux décisionnaires du processus de MSE, est cruciale, d'autant que les décisions de gestion dépassent le cadre du SCRS. Le Groupe a convenu que l'approche



d'Ambassadeurs a été productive pour le thon rouge et devrait être poursuivie pour tous les efforts de MSE. Le Groupe a également souligné l'intérêt d'élaborer des supports de présentation unifiés et cohérents pour l'ensemble des espèces afin de diffuser les résultats de la MSE. Les circonstances exceptionnelles devraient identifier des valeurs non observées dans les projections de la MSE, qui déclencherait une révision requise de la MP.

Le Groupe a reconnu l'utilisation accrue de l'approche d'« ensemble de modèles » en vue de créer des grilles d'incertitude structurelle pour caractériser l'incertitude dans les évaluations des stocks et a discuté des avantages d'une pondération alternative de la grille déterminée grâce à l'opinion d'experts par rapport à d'autres méthodes, telles que la pondération égale généralement adoptée par l'ICCAT. Le Groupe s'est demandé s'il serait possible d'utiliser les résultats de l'évaluation pour obtenir des valeurs de plausibilité et de les utiliser en tant que pondérations dans une grille d'incertitude structurelle. Le Groupe a noté que le choix des paramètres, ou des formulations du modèle, à inclure dans une évaluation de l'incertitude structurelle est une considération importante qui n'est pas reflétée dans les pondérations alternatives de la grille et que l'unicité des formulations alternatives du modèle pourrait ne pas être reflétée dans les pondérations alternatives de la grille. Le Groupe a soutenu l'idée de mettre en avant les trois éléments de discussion suivants : (1) coupler la procédure de Jackknife (retrait d'une source de données à la fois) avec les diagnostics standards pour évaluer les conflits dans les données et les spécifications erronées du modèle ; (2) les équipes d'évaluation devraient rédiger un résumé concis des incertitudes structurelles qui ont été identifiées lors de l'évaluation et qui n'ont pas pu être prises en considération dans la grille d'incertitude utilisée pour l'avis de gestion ; (3) en ce qui concerne les tendances de la présentation des écarts du recrutement, le Groupe a mis en avant la cohérence de l'accord entre le diagnostic des écarts du recrutement et le modèle de production structuré par âge (ASPM), et a souligné qu'ils pourraient tous deux être utiles en tant que diagnostics des processus à inclure dans les scénarios des évaluations des stocks pour contribuer à diagnostiquer les erreurs de spécification du modèle en association avec d'autres diagnostics.

Une bibliothèque R, récemment développée pour l'estimation semi-automatisée des prises accessoires totales utilisant des estimateurs basé sur un modèle et basé sur la conception a été présentée au Groupe. La méthode a été testée en utilisant des données simulées des observateurs et des carnets de pêche provenant de trois flottilles simulées dans l'Atlantique, générées par LLSIM (simulateur de la palangre, Goodyear et al. 2021) avec une tendance descendante de l'abondance du makaire bleu au fil du temps. L'outil d'estimation des prises accessoires offrait de bonnes performances et produisait des estimations relativement non biaisées des prises accessoires totales de makaire bleu pour toutes les méthodes. En général, le volume de biais dans les estimations était davantage attribuable au mécanisme d'allocation des observateurs qu'à la méthode d'allocation spécifique. Une prochaine étape importante consiste à appliquer la méthode aux données réelles des CPC. Il est également nécessaire de procéder à des tests bêta et à une formation. Le Groupe a reconnu l'utilité de l'outil d'estimation des prises accessoires présenté au Groupe et a recommandé que des fonds soient maintenus à cet égard pour poursuivre son développement afin de répondre aux besoins généraux du SCRS en matière d'estimation des prises accessoires d'espèces telles que, mais sans s'y limiter, les istiophoridés et les requins.

Le Groupe a pris connaissance d'un programme de recherche sur l'Oscillation atlantique multidécennale (AMO) projetée, un indice traditionnellement défini en utilisant la température de la surface de la mer à des profondeurs habitées par les espèces de grands migrateurs. Lorsque l'indice AMO de la surface de la mer a été recréé à partir d'un nouveau jeu de données climatiques, il a été constaté que le signal ne concordait pas avec les signaux précédemment publiés. Le Groupe a reconnu les préoccupations liées aux fortes variations des signaux OMA pour l'inférence halieutique et le manque de cohérence de l'indice de l'OMA qui dépend de l'ensemble des données, de l'échelle de temps et des méthodes de suppression de la tendance.

Le Groupe a pris connaissance d'un cadre d'évaluation de la stratégie de gestion dénommé « EcoTest » servant à informer les décideurs de la gestion des pêches fondée sur l'écosystème (EBFM). Un cadre multi-espèces qui soutient la prise de décision tactique peut faire des progrès significatifs vers les objectifs essentiels de l'EBFM. Le Groupe a discuté de l'utilité de cet outil et de ses futurs développements potentiels. Il est nécessaire de développer de nouveaux outils en vue de rendre l'EBFM opérationnelle et cet outil constitue un pas dans la bonne direction.

Le Groupe a pris connaissance d'une proposition visant à la mise en place d'un groupe d'étude chargé de développer des normes et meilleures pratiques en matière de diagnostics des modèles des CPUE. Notant les modèles de répartition des espèces existants et un simulateur pour la palangre créé par les membres du Groupe, il a été suggéré d'utiliser ces jeux de données pour une étude de simulation.

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

### *Discussion*

Le Comité s'est félicité du développement de l'outil d'estimation des prises accessoires et du fait qu'il soit mis à la disposition des CPC à des fins de test. Il a été recommandé que cet outil soit validé en utilisant les données réelles des observateurs et des débarquements d'autres zones de l'Atlantique, en reconnaissant que la distribution et les ratios des prises accessoires sont susceptibles de varier d'une région à l'autre, y compris la composition des espèces. Il a également été parlé de la coordination entre les rapporteurs d'autres groupes d'espèces intéressés (par exemple, requins, istiophoridés, thonidés mineurs, etc.) pour étendre son utilisation potentielle et le tester.

Le rapporteur du WGSAM a réitéré que ce Groupe fournit des outils aux scientifiques pour résoudre leurs problèmes statistiques et de modélisation, les invitant à avoir une interaction plus directe avec le WGSAM pour tirer le plus grand profit des outils fournis. Il a également été indiqué que le plan de travail proposé sur les diagnostics de la CPUE complétera les tableaux récapitulatifs actuels de la CPUE utilisés par le SCRS et améliorera et normalisera l'évaluation des séries multiples et variées de prise et d'effort.

### ***8.11 Réunion d'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est ICCAT/CIEM***

La dernière évaluation conjointe du requin taupe-commun CIEM-ICCAT a été réalisée en 2009. À cette occasion, les stocks de requin-taupe commun avaient été évalués et le consensus entre les scientifiques de ces deux organisations avait servi de base aux recommandations de gestion proposées. Lors de l'évaluation du requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est de 2022, l'ICCAT et le CIEM ont convenu des données utilisés et du modèle d'évaluation à utiliser. Malheureusement, aucun consensus n'a pu être atteint sur d'autres questions, notamment sur l'avis de gestion.

L'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est a été discutée à la réunion du Groupe de travail sur les élaémobranches (WGEF) du CIEM, tenue du 15 au 17 juin à Lisbonne, au Portugal. Lors de cette réunion, des actualisations supplémentaires des captures de ces deux dernières années ont été soumises. Le modèle d'évaluation SPiCT a été réexécuté et présenté avec ces données actualisées. La méthode d'évaluation SPiCT avait fait l'objet d'un rigoureux processus de référence et de révision indépendante, et l'évaluation a donc été mise à jour pendant la réunion conformément aux données et aux paramètres adoptés au cours de ce processus. En outre, il a été indiqué à cette réunion que le CIEM disposait d'une règle de contrôle de l'exploitation (HCR) générique qu'il prévoyait d'appliquer en utilisant ce modèle d'évaluation. Conformément aux résultats et à l'application de la HCR générique, le TAC pour le requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est serait de 432 t pour 2023 et de 599 t pour 2024. À titre de référence, les captures de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est de l'ICCAT déclarées en 2021 s'élevaient à environ 8 t.

Les scientifiques de l'ICCAT ont fait part de plusieurs préoccupations relatives à la HCR proposée. La première d'entre elles était liée au fait qu'il s'agissait d'une HCR générique, c'est-à-dire qu'elle n'avait pas été spécifiquement testée sur le requin-taupe commun. En outre, la HCR générique avait été testée pour atteindre des objectifs inconnus pour l'ICCAT. Finalement, la future disponibilité d'un indice d'abondance qui serait nécessaire pour appliquer cette HCR suscitait des doutes. Compte tenu des problèmes décrits ci-dessus pour se fonder sur cette HCR générique, l'ICCAT et le président du WGEF ont demandé à ce que des projections à long terme soient réalisées en utilisant des prises constantes afin de pouvoir étudier le futur état du stock (c.-à-d. une K2SM). Ces projections seraient réalisées par le sous-groupe du WGEF. Il a été convenu de réaliser ces projections et de se réunir une nouvelle fois pendant la période intersessions en vue d'examiner les résultats.

Ces projections de prises constantes ont été présentées le 13 juillet 2022. Des problèmes ont été constatés lors de l'examen de ces projections, lesquels n'ont pas pu être résolus ni expliqués pendant la réunion. Pour résoudre ces questions, le sous-groupe a convenu d'attendre jusqu'au mois de novembre pour tenir une réunion *inter-benchmark* (à savoir une réunion du CIEM tenue en marge de ses réunions de « référence » qui ont lieu à intervalles réguliers) visant à poursuivre la discussion.

#### *Développements récents de la part du CIEM*

Bien qu'il ait été espéré résoudre les problèmes des projections lors d'une réunion *inter-benchmark*, le Comité consultatif du CIEM (ACOM) a infirmé la décision du WGEF. L'ACOM a décidé, à la place, que des projections à différents percentiles de  $F_{PME}$  (percentiles 10, 15, 20 et 35) suffisaient pour obtenir des probabilités à moyen terme d'atteindre une fourchette d'états du stock pour un ensemble de scénarios de  $F$  constante. Le WGEF a été autorisé à formuler des commentaires/donner son accord sur le projet d'avis par correspondance. Toutefois, faute de temps et étant donné que la décision de l'ACOM dépassait le cadre du processus convenu au WGEF, l'ICCAT n'a pas soumis de commentaire sur le projet d'avis ni n'a souscrit à cet avis.

Eu égard aux problèmes décrits ci-dessus, aucune K2SM n'a été produite. Le Secrétariat a décrit ces problèmes à la réunion du Groupe d'espèces sur les requins de septembre 2022. Le Comité a convenu de cette recommandation de gestion proposée qui a été incluse dans le Résumé exécutif du POR (*cf.* point 9.4 du présent rapport).

#### **8.12 Réunion d'évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique**

Le Groupe d'espèces sur l'espadon s'est réuni en ligne du 20 au 28 juin afin de procéder à l'évaluation des stocks de l'Atlantique Nord et Sud. Le Groupe a mis à jour les données de capture disponibles, les paramètres biologiques, les données de composition par taille, la structure de la flottille, et a résumé les indices d'abondance relative à utiliser. Le Groupe a exprimé son intérêt à proposer un programme continu d'échantillonnage biologique, entrepris par les CPC, qui aille au-delà du programme biologique actuel, avec des tailles et des structures spécifiques (parties dures) à collecter dans différentes zones géographiques. En ce qui concerne les indices, le Groupe a examiné un indice combiné d'abondance pour le stock d'espadon de l'Atlantique Nord. La version 2022 de l'indice comprend les informations de prise et d'effort de sept flottilles palangrières de l'ICCAT qui réalisent plus de 90% de la prise annuelle d'espadon. L'indice est utilisé comme indicateur dans les modèles de production excédentaire et son utilisation potentielle comme indicateur pour une procédure de gestion basée sur un modèle dans l'évaluation de la stratégie de gestion de l'espadon du Nord a suscité l'intérêt. Pour le stock du Nord, le Groupe a examiné les modèles de Stock Synthesis et JABBA pour l'évaluation des stocks. Il a également examiné les modèles de production excédentaire ASPIC et SPiCT. Le Groupe a convenu d'un cas de base final de Stock Synthesis, avec des ajustements à tous les indices de CPUE et un scénario du modèle JABBA. Le Groupe a convenu de continuer à explorer les différentes configurations du modèle de Stock Synthesis afin d'améliorer l'estimation des rejets morts pour mieux correspondre aux rejets observés. Des projections stochastiques ont été réalisées pour le cas de base du modèle JABBA avec 22 scénarios de capture constante. Les projections finales de Stock Synthesis n'ont pas pu être terminées pendant la réunion et ont donc été reportées à la réunion du groupe d'espèces de septembre 2022.

Pour le stock du Sud, le Groupe a examiné le premier modèle préliminaire de Stock Synthesis, ainsi que plusieurs modèles JABBA. En outre, il a examiné les simulations préliminaires en boucle fermée sur la performance de la procédure de gestion des procédures de gestion alternatives pour le stock. L'avis de gestion était basé sur un modèle JABBA sélectionné, et il y avait une différence notable dans la productivité estimée entre [l'évaluation des stocks d'espadon de 2017](#) et l'évaluation actuelle, la dernière postulant un stock plus productif.

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

### **8.13 Réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée**

La réunion s'est tenue dans un format hybride du 4 au 9 juillet 2022. Trois plateformes de modélisation d'évaluation ont été utilisées pour réaliser l'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée en 2022. Comme dans les évaluations précédentes, une analyse de la population virtuelle (VPA) a été utilisée, et deux autres plateformes, Stock Synthesis (SS) et le programme d'évaluation structuré par âge (ASAP), ont été appliquées. Les données d'entrée, les postulats, les résultats intermédiaires, les diagnostics et les estimations de la SSB et du recrutement ont été examinés afin de sélectionner un cas de base pour chaque plateforme.

En guise de synthèse des résultats de l'évaluation, les trois modèles ont montré des tendances similaires de la SSB, avec un déclin progressif de la SSB depuis les années 1970 jusqu'à la mise en œuvre d'un plan de rétablissement en 2007. Depuis la fin des années 2000, on observe une forte augmentation de la SSB bien que l'ampleur et le taux diffèrent dans les trois modèles, le modèle VPA indiquant une biomasse plus faible tandis que le modèle ASAP indique la plus forte augmentation. L'incertitude quant au taux et à l'ampleur de l'augmentation de la SSB peut être observée dans les trois plateformes et dans les tests de sensibilité de chaque plateforme, notamment ces dernières années. La mortalité par pêche des poissons des groupes d'âge 2-5 et 10+ affichait une tendance à la hausse depuis les années 1970, bien que le F du groupe d'âge 2-5 montre une nette diminution depuis la fin des années 1990, tandis que la mortalité par pêche du groupe adulte (F de l'âge +10) présente un déclin très fort depuis l'établissement du plan de rétablissement de 2007. Les recrutements estimés par les trois plateformes d'évaluation présentent une variabilité considérable, surtout dans la période récente, mais en général, il y a deux périodes, l'une avec de faibles recrutements avant 1990 et l'autre avec des recrutements plus élevés par la suite. Les estimations des dernières années indiquent une nette augmentation du recrutement bien qu'il existe des incertitudes quant à son ampleur, tel que reflété par les différences entre les trois modèles et la variabilité de chaque modèle. Les différents modèles indiquaient une fourchette relativement large de l'état du stock par rapport au niveau de référence  $F_{0,1}$ . Les recommandations de gestion seront finalisées lors de la réunion du Groupe d'espèces de septembre. Pour informer sur l'état des stocks, le Groupe a recommandé de prendre en compte les résultats des trois modèles.

En ce qui concerne l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE), des variantes supplémentaires des procédures de gestion potentielles (CMP) ont été élaborées en réponse aux demandes formulées lors de la deuxième réunion intersessions de la Sous-commission 2 sur la MSE du thon rouge (9-10 mai 2022). La Sous-commission a l'intention d'ajuster davantage la performance de chaque CMP afin de cibler directement les seuils que la Sous-commission 2 a identifiés pour la performance de la biomasse ( $LD*15=0,40$ ) et la probabilité de se trouver dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (PGK ; seuil actuel de  $PGK=0,60$ ). Cependant, lorsqu'il est calibré uniquement à  $LD*15=0,4$ , le PGK de 60 % peut ne pas être atteint et cela devrait être pris en compte dans un calibrage ultérieur de la performance.

Le cycle de gestion de trois ans a été plus lent à réagir aux signaux de diminution du TAC et ses performances ont donc été légèrement inférieures à celles du cycle de deux ans, avec une variabilité légèrement supérieure des modifications du TAC. Pour compenser, le Groupe a envisagé de nouvelles réductions des TAC autorisés (stabilité de +20%/-35%). Étant donné que les performances n'étaient que légèrement inférieures et que des considérations pratiques (stabilité, réduction de la charge administrative) pouvaient soutenir un cycle de gestion de trois ans, cette décision devrait être prise par la Sous-commission 2. La Sous-commission 2 a également demandé au SCRS d'évaluer une disposition de stabilité symétrique de +20%/-20%, par opposition aux valeurs par défaut de +20%/-30%. L'option +20%/-20% prenait plus de temps pour mettre en œuvre les diminutions de TAC requises et présentait donc une production et une performance de la biomasse inférieures (c'est-à-dire un risque plus élevé). Le Président du SCRS a déclaré que les réunions des ambassadeurs se sont avérées être un forum efficace pour l'échange d'informations. Toutefois, les réunions des ambassadeurs ne sont pas un moyen officiel d'obtenir les commentaires des parties prenantes, et cela reste du ressort de chaque CPC. Le Groupe tentera de convoquer davantage de réunions d'ambassadeurs.

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

## *Discussion*

Le Comité a noté que la structure actuelle des réunions du SCRS fait qu'il est difficile de consigner les discussions de la réunion du Groupe d'espèces précédant le SCRS, ainsi que des discussions du SCRS. En particulier, il a été noté que le rapport détaillé des résultats de l'examen externe indépendant de l'évaluation du stock de thon rouge de l'Est n'est pas inclus dans le rapport actuel. Le rapporteur du thon rouge de l'Est a fait remarquer que le résumé exécutif sur le thon rouge de l'Est comprend un bref résumé des commentaires des experts dans le préambule et dans deux sections du rapport.

Deux CPC ont suggéré que les résultats des projections des modèles d'évaluation pour le thon rouge de l'Est soient inclus dans le rapport aux fins de l'évaluation des perspectives du stock. Le rapporteur du thon rouge de l'Est et le Président du SCRS ont répondu que la décision de ne pas fournir de projections pour le thon rouge de l'Est avait été prise lors de la réunion du Groupe d'espèces. Au départ, le Groupe d'espèces sur le thon rouge a décidé de réaliser des projections préliminaires à court terme. Mais finalement, le Groupe d'espèces sur le thon rouge n'avait pas suffisamment confiance dans les modèles pour fournir les projections, car elles étaient très incertaines quant à l'échelle absolue de la biomasse du stock reproducteur et du recrutement récent. Après une discussion approfondie, le Comité a convenu d'inclure les résultats limités des projections de la VPA dans le résumé exécutif, à titre d'information uniquement.

### **8.14 Deuxième réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge**

La deuxième réunion du Sous-groupe technique sur l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) pour le thon rouge a eu lieu en ligne du 5 au 9 septembre.

Le Groupe a examiné les mises à jour des indices d'abondance pour la palangre du Japon, la palangre du Mexique et des États-Unis, les madragues du Maroc et de l'UE-Portugal, les prospections aériennes du GBYP et les indices de la ligne à main du golfe du Saint-Laurent du Canada et du Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse à inclure dans la dernière MSE. Les spécifications de la mise à l'échelle des indices d'abondance mis à jour pour les données d'entrée du paquet ABFT-MSE ont également été discutées. Toutes les données d'entrée ont été fournies pour mettre à jour les résultats des CMP.

Le Groupe a discuté des règles de présentation des indices pour les CMP et pour les indicateurs annuels. Étant donné que le Groupe s'oriente maintenant vers l'utilisation d'indices pour les procédures de gestion, une catégorie supplémentaire de présentation d'indices a été proposée pour les demandes de procédures de gestion, et pour clarifier les catégories de présentation d'indices. La forme la plus appropriée de présenter les indices pour les demandes de procédures de gestion devrait être discutée plus avant lors de la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge en septembre 2022.

Le Groupe a discuté des modifications apportées aux CMP sur la base des contributions de la Sous-commission 2 lors de la troisième réunion intersessions consacrée à l'évaluation de la stratégie de gestion pour le thon rouge (BFT-MSE) (en ligne, 14 juillet 2022) et des résultats actualisés des CMP. Le paquet ABFT-MSE a été mis à jour au cours de la réunion, et, par conséquent, les développeurs de CMP devront recalibrer leurs CMP avec la fonction wt PGK mise à jour (probabilité de situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe après 30 années de projection) dans le paquet ABFT-MSE mis à jour et les résultats CMP finaux seront préparés avant la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge en septembre 2022. Le paquet actualisé comprendra également des indices d'abondance actualisés jusqu'en 2021. Puisque les indices mis à jour étaient presque indiscernables de la version précédente, leur incorporation ne nécessitera pas de reconditionnement des OM, tout en fournissant un meilleur reflet des premières années de la dynamique de la CMP une fois mis en œuvre.

Sur la base de la contribution de la Sous-commission 2, la liste des objectifs de calibrage a été élaborée pour les développeurs :

1. Calibrage sur PGK = 60% avec un cycle de gestion de 2 ans, où l'ajustement autorisé du TAC est de +20/-30
2. Calibrage sur PGK = 60% avec un cycle de gestion de 3 ans, où l'ajustement autorisé du TAC est de +20/-30
3. Calibrage sur PGK = 70% avec un cycle de gestion de 2 ans, où l'ajustement autorisé du TAC est de +20/-30

4. Calibrage sur PGK = 70% avec un cycle de gestion de 3 ans, où l'ajustement autorisé du TAC est de +20/-30
5. Calibrage sur PGK = 60% avec un cycle de gestion de 3 ans, où l'ajustement autorisé du TAC est de +20/-35

La justification du calibrage sur PGK, par opposition au calibrage précédent des performances sur LD\*, était le résultat de la nécessité de satisfaire à la fois LD\* et PGK. Le calibrage initial sur LD\*<sub>15%</sub> a indiqué une performance du PGK inférieure à 60%, de sorte que PGK est devenu le facteur limitant pour satisfaire les deux objectifs minimum de gestion opérationnelle de la Sous-commission 2 à la fois pour LD\*<sub>15%</sub> et PGK<sub>>=60%</sub>. La Sous-commission 2 a également demandé que le SCRS teste les LD\*<sub>10%</sub>.

Le rapport détaillé est disponible [ici](#).

#### *Discussion*

Le Comité a salué le travail sur la MSE effectué par le Groupe d'espèces sur le thon rouge et la présentation claire réalisée par rapporteur du thon rouge de l'Ouest. Le Comité a demandé si tous les points de décision sur la MSE pour le thon rouge doivent être les mêmes pour les deux stocks. Le rapporteur du thon rouge de l'Ouest a précisé que cette MSE pour le thon rouge fournit un avis pour les stocks de l'Est et de l'Ouest en un seul "paquet", car les modèles opérationnels incorporaient déjà des informations biologiques uniques par stock (par exemple, relation stock-recrutement) et le mélange entre les stocks. Le Groupe d'espèces sur le thon rouge a considéré le même risque pour tous les stocks et la forme de faciliter les décisions des gestionnaires pour une procédure de gestion finale. Le Comité a suggéré de rendre ce point plus clair dans la présentation à la réunion de la Commission.

Le Comité a examiné et modifié le paquet des résultats finaux et du guide de décision et a convenu de supprimer le point de décision 7 pour le changement de TAC minimum initialement proposé par le Groupe d'espèces sur le thon rouge et d'y faire référence en tant que considération supplémentaire dans le texte du document de décision.

## **9. Résumés exécutifs sur les espèces**

La pandémie de COVID-19 a continué à imposer un certain nombre de restrictions à la capacité opérationnelle du SCRS et de ses Groupes d'espèces. Par conséquent, afin de fournir un avis scientifique à la Commission, le SCRS s'est concentré sur l'actualisation du résumé exécutif concernant uniquement les espèces ayant fait l'objet d'une évaluation de stock en 2022, à savoir le listao, l'espadon de l'Atlantique, le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée et le requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est.

Le Comité réitère qu'afin d'obtenir une compréhension plus rigoureuse de ces résumés exécutifs d'un point de vue scientifique, il convient de consulter les résumés exécutifs précédents ainsi que les rapports détaillés correspondants, lesquels sont publiés dans le [Recueil de documents scientifiques](#).

## 9.1 SKJ - LISTAO

La précédente évaluation des deux stocks de listao a été réalisée en 2014 (SCRS/2014/011). Les évaluations des stocks du listao de l'Atlantique Est et Ouest ont été réalisées en 2022 (Anon. 2022b) par le biais d'un processus comprenant une réunion de préparation des données en février et une réunion d'évaluation des stocks en mai. En outre, des réunions intersessions informelles du Groupe ont eu lieu en avril et en juillet pour préparer et finaliser les résultats de l'évaluation des stocks. Ainsi, ce rapport couvre les informations les plus récentes sur l'état des stocks de listao de l'Est et de l'Ouest. L'évaluation de 2022 a pu fournir des estimations quantitatives des points de référence de gestion et des projections de l'état des deux stocks de listao, ce qui n'avait jamais été réalisé auparavant par le Comité.

Ces nouvelles évaluations des stocks de listao de l'Atlantique Est et Ouest ont utilisé les données des pêcheries de 1950 à 2020 et de 1952 à 2020, respectivement, et les indices d'abondance relative utilisés dans les évaluations ont été calculés jusqu'en 2020 compris. Dans les deux cas, des modèles de production excédentaire et des modèles statistiquement intégrés ont été utilisés.

Pour une description complète et détaillée de l'évaluation et de l'état des connaissances et de la situation des stocks de listao de l'Atlantique Est et Ouest, le lecteur est invité à consulter les données préparatoires (Anon. 2022a) et les rapports d'évaluation du stock de listao de 2022 (Anon. 2022b).

### **SKJ-1. Biologie**

Le listao est une espèce cosmopolite que l'on trouve en bancs répartis principalement dans les eaux tropicales et subtropicales des trois océans. Ce thon tropical est l'espèce dominante qui se regroupe autour d'objets flottants (FOB) (y compris des DCP), où il est capturé, communément en association avec des juvéniles d'albacore, de thon obèse et avec d'autres espèces de la faune épipelagique. Les tailles exploitées de cette espèce vont de 30 cm à 62 cm FL pour le listao de l'Est (**SKJ-tableau 2**) et de 30 cm à 80 cm FL pour le listao de l'Ouest (**SKJ-tableau 3**).

Le listao se reproduit de manière opportuniste tout au long de l'année dans de vastes zones de l'océan Atlantique. Les deux stocks montrent un comportement de frai synchronisé lorsqu'ils sont en bancs. De plus, le potentiel de reproduction du listao est considéré comme élevé car il atteint sa maturité sexuelle vers l'âge d'un an et se reproduit dans des eaux chaudes supérieures à 25° C, ce qui représente une vaste zone océanique. Plus précisément, le stock de listao de l'Est se reproduit dans une vaste zone située de part et d'autre de l'équateur, du golfe de Guinée jusqu'à 20°- 30° W. Il existe deux zones de frai connues pour le stock de listao de l'Ouest, l'une au large de la marge du Brésil délimitée par le parallèle de 20° S et la limite Sud du courant du Brésil, et une autre zone au Nord de l'océan Atlantique, située dans le golfe du Mexique et les Caraïbes.

Les schémas de déplacement basés sur les données de marquage de l'AOTTP ont démontré une certaine connectivité entre les zones des Açores et du golfe de Guinée pour le stock de l'Est, ce qui n'avait pas été observé dans les données historiques de marquage de l'ICCAT. Bien qu'en général, les données de marquage de l'AOTTP montrent un échange minimal entre les stocks de listao de l'Est et de l'Ouest, la séparation entre les deux stocks est moins claire pour les marques libérées par l'AOTTP près des délimitations du stock (5° S ; 35° W) (**SKJ-figure 2**). Ce schéma a suscité des inquiétudes quant à la manière dont les captures sont actuellement attribuées à un stock lorsque les flottilles pêchent à proximité et/ou à travers cette zone de délimitation. Des études supplémentaires sur la migration potentielle à travers les délimitations de stocks sont nécessaires. Il s'agit notamment de l'analyse des marques apposées par l'AOTTP sur des listaos et récupérées, ou d'éventuelles remises à l'eau futures de poissons marqués de manière conventionnelle dans des endroits où les détails des déplacements restent inconnus (par exemple, le Venezuela à l'équateur et les migrations vers le Nord du stock de l'Ouest). De telles études pourraient améliorer notre compréhension de ces déplacements et des niveaux potentiels de mélange au-delà des délimitations actuelles des stocks.



La longueur à 50% de maturité reste estimée à 42 cm, soit environ 9,5 mois, et la taille de pleine maturité à 55 cm. Ces deux paramètres de reproduction restent les mêmes que ceux utilisés lors de la dernière évaluation du stock.

Une incertitude considérable demeure autour des paramètres de croissance du listao. Pour faire face à cette incertitude, une distribution de courbes de croissance potentielles a été développée en tenant compte des paramètres de croissance estimés disponibles compilés à partir de documents scientifiques, et les paramètres de croissance résultants sont présentés dans le rapport d'évaluation (Anon. 2022b). La mortalité naturelle à l'âge a été estimée en postulant la fonction de Lorenzen et un âge maximal de 6 ans.

Toutes ces incertitudes planant sur la croissance, la mortalité naturelle et la structure des stocks pourraient avoir des implications importantes pour l'évaluation des stocks de listao de l'Est et de l'Ouest. La recherche devrait viser à continuer de réduire ces incertitudes.

### **SKJ-2. Indicateurs des pêcheries**

Les stocks de listao ont été historiquement exploités par deux engins principaux (la senne sur le stock de l'Est et la canne sur le stock de l'Ouest) et par de nombreux pays dans toute leur aire de répartition. Les pêcheries palangrières ne représentent qu'une partie relativement faible des ponctions totales (**SKJ-figures 1, 5 et 6**).

Les nombreux changements intervenus dans les pêcheries du listao depuis le début des années 1990 (ex., l'utilisation progressive des objets flottants et l'expansion géographique des zones de pêche par les flottilles de surface) ont provoqué une augmentation de la capturabilité du listao et de la proportion de biomasse qui est exploitée. Les captures nominales du stock de l'Est ont montré une tendance à la hausse générale depuis les années 1960 (**SKJ-figure 4**). Les captures totales sont passées de 1.171 t en 1960 à plus de 280.000 t en 2018. Depuis 2018, les captures totales du stock de l'Est ont progressivement diminué pour tomber à 196.987 t en 2021. Cette baisse récente des captures totales est en partie due à la diminution des débarquements des senneurs dans l'Atlantique Est depuis 2018. Des tendances à la baisse sont également observées dans les captures des pêcheries de canneurs de l'Est qui sont passées de 32.619 t en moyenne entre 2011 et 2015 à moins de 24.500 t au cours des six dernières années de la série temporelle (2016-2021) (**SKJ-figure 5**).

Le Groupe a estimé la capacité de pêche actuelle de tous les grands senneurs (définis comme des navires ayant un volume de cale à poisson  $\geq 335 \text{ m}^3$ ) ciblant les thonidés tropicaux dans l'Atlantique, en utilisant une combinaison de sources de données, y compris les registres des navires autorisés de l'ICCAT, les registres de l'ISSF sur les senneurs et les données AIS. Le Groupe a estimé qu'au moins 67, voire 72 grands senneurs, opéraient dans la zone de la Convention au cours du premier semestre 2022. L'estimation de la capacité en 2022 (67-72) des grands senneurs était similaire à l'estimation de la capacité faite par le SCRS en 2020 (68-72 navires) et inférieure à la capacité estimée en 2021 (74-80), ce qui indique qu'au moins certains navires ont quitté la zone de l'ICCAT au cours de l'année dernière. Les scientifiques nationaux ont fait part au Comité des réductions des opérations de la flottille de canneurs au cours des dernières années (depuis 2020), en partie en raison de la mise en œuvre d'une zone marine protégée (Décret n° 2020-1133 portant création des Aires marines protégées du Kaalolaal Blouffogny et de Gorée - Sénégal) limitant l'accès aux appâts vivants pour la pêche.

Les débarquements de listao de l'Ouest connaissent une légère baisse depuis 1982, qui s'est intensifiée au cours de la période la plus récente de la série temporelle (2013-2020) (**SKJW-figure 6**). La capture totale maximale pour ce stock a été observée en 1985 (40.272 t) et la capture la plus faible depuis 1985 a été atteinte en 2020 (18.859 t). Cette tendance peut s'expliquer par les réductions des captures des canneurs, qui ont chuté de 26.941 t en moyenne pour la période 2011-2015 à moins de 15.400 t (en moyenne) dans la période la plus récente de la série temporelle (2016-2021). Au contraire, les captures à la ligne à main ont augmenté ces dernières années, atteignant une moyenne annuelle de plus de 2.960 t pour la période 2016-2021, soit une augmentation significative par rapport à la moyenne de 301 t pour la période 2011-2015 (**SKJ-tableau 1**). Les données fournies sur la flottille de la tâche 1 ont montré une réduction du nombre de navires opérant au sein de la flottille de canneurs brésiliens (passant de 54 canneurs opérationnels en 2015 à 30 navires en 2020). Cette réduction du nombre de canneurs pourrait être à l'origine d'une grande partie de la diminution des captures de ce stock observée au cours de la période récente, car la flottille brésilienne capture la majorité du listao dans la partie occidentale de l'Atlantique.

Les estimations des prises de « faux poissons » pour les flottilles de senneurs ciblant les thonidés tropicaux dans l'Atlantique Est ont été fournies par certaines CPC. Le Groupe a estimé les captures de "faux poissons" sur la base d'une méthodologie présentée et adoptée par le Groupe lors de la réunion de préparation des données et ces estimations ont été incluses sous le code « NEI\_mixed flags » pour l'évaluation des stocks.

Comme indiqué précédemment, un autre indicateur important des pêcheries a été l'expansion vers l'Ouest des pêcheries de senneurs opérant autour d'objets flottants, avec une augmentation des captures dans la zone équatoriale. Au cours de la dernière décennie, les pêcheries de flottilles de surface ont déclaré des captures de part et d'autre de la délimitation des stocks de listao de la zone équatoriale (**SKJ-figures 1 et 3**). Des recherches récentes ont montré certaines similitudes entre les gammes de tailles du listao dans les captures déclarées par les senneurs de l'UE et du Ghana qui pêchent autour d'objets flottants lorsqu'ils opèrent de part et d'autre de la délimitation (40-50 cm SFL, **SKJ-figure 7** et **SKJ-figure 8**). Les poissons capturés par ces deux flottilles ont tendance à être plus petits que ceux capturés par les senneurs dans la zone du stock de l'Ouest, principalement par les pêcheries de senneurs du Venezuela qui n'opèrent pas avec des objets flottants (45-60 cm). Il est possible que la zone de délimitation des stocks soit une zone mixte comprenant des spécimens des deux stocks. Toute augmentation de l'effort des senneurs pêchant avec des objets flottants dans cette zone pourrait accroître les ponctions sur le stock de listao de l'Ouest.

Les séries temporelles du poids moyen par pêcherie principale pour les stocks de listao de l'Est et de l'Ouest ont été estimées en utilisant les informations les plus récentes disponibles sur T1NC, T2SZ et T2CS (prise par taille de la tâche 2 estimée/déclarée par les CPC de l'ICCAT). Pour les stocks de listao de l'Est et de l'Ouest, les poids moyens estimés ont oscillé tout au long de la série temporelle (1969-2020) (**SKJ-figure 10**).-Le poids moyen estimé du listao de l'Est est d'environ 2,1 kg pour la période 1969-2020. Le poids moyen du listao de l'Ouest est de 3,4 kg, ce qui indique que les poissons capturés dans le stock de l'Est sont plus petits que ceux du stock de l'Ouest.

Trois indices d'abondance relative ont été inclus dans l'évaluation du stock de listao de l'Est, à savoir l'indice historique des canneurs des Canaries (1980-2013), l'indice des senneurs de l'UE opérant sous DCP (2010-2020) et l'indice des bouées associées à un échosondeur de l'UE (2010-2020). L'indice EU PS FAD est nouveau pour ce stock, il est obtenu des opérations effectuées par des navires pêchant sous DCP avec des bouées opérationnelles n'appartenant pas au navire qui effectue l'opération. L'indice des canneurs des Canaries a montré une tendance généralement stable. Pour la période récente, l'indice des senneurs de l'UE opérant sous DCP a montré une légère tendance à la baisse tout au long de la série temporelle, tandis que l'indice de bouée échosondeur de l'UE a montré une forte baisse au début de la série et une forte augmentation à la fin de la série (**SKJ-figure 11**). Pour le listao de l'Ouest, cinq indices d'abondance relative ont été inclus dans le modèle d'évaluation du stock : Indices historiques (1981-1999) et récents (2000-2020) des canneurs brésiliens, indices de la ligne à main brésilienne (2010-2016), indices de la palangre des États-Unis (1993-2020) et indices des senneurs du Venezuela (1987-2020). Les indices des dernières années ont montré une légère tendance à la baisse depuis le milieu des années 2010 (**SKJ-figure 12**).

### **SKJ-3. État des stocks**

L'évaluation des stocks de listao de 2022 a été réalisée à l'aide de modèles/méthodes d'évaluation similaires à ceux utilisés pour les évaluations d'autres espèces de thonidés tropicaux, notamment l'albacore et le thon obèse. Les évaluations de l'état des deux stocks de listao de l'Atlantique utilisées en 2022 comprenaient plusieurs approches de modélisation, allant de modèles de production en conditions de non-équilibre (MPB) et de modèles de production état-espace de type bayésien (JABBA) à des modèles d'évaluation statistique intégrés (Stock Synthesis). Différentes formulations de modèles considérant des représentations plausibles de la dynamique des stocks de listao ont été utilisées pour caractériser l'état des stocks et les incertitudes dans les évaluations de l'état des stocks.

*Stock de listao de l'Est*

Une évaluation complète du stock a été réalisée pour le stock de listao de l'Est en 2022, en appliquant des modèles de production (JABBA) et un modèle d'évaluation statistique intégré (Stock Synthesis) aux données de capture disponibles jusqu'en 2020 compris. Le Groupe a décidé de combiner les résultats de JABBA et Stock Synthesis, avec une pondération égale, afin d'estimer l'état des stocks et de formuler un avis de gestion pour prendre en compte les principales incertitudes dans la dynamique de la population. Les grilles d'incertitude étaient composées de combinaisons de sélection de CPUE ((i) indice des canneurs des Canaries + indice des senneurs de l'UE opérant sous DCP, et ; (ii) indice des canneurs des Canaries + indice des bouées associées à un échosoneur), de steepness  $h$  (0,7, 0,8, ou 0,9), et de croissance (quantiles de régression de 25, 50, ou 75) pour Stock Synthesis et JABBA.

La **SKJ-figure 13** montre les tendances historiques de la mortalité par pêche relative ( $F/F_{PME}$ ) et de la biomasse relative ( $B/B_{PME}$ ) à partir des différents scénarios de modèles d'évaluation pour le listao de l'Est. Les résultats combinés de l'évaluation, basés sur la médiane de l'ensemble de la grille d'incertitude, indiquent qu'en 2020 le stock de listao de l'Atlantique Est n'était pas surexploité (médiane de  $B_{2020}/B_{PME} = 1,60$ ) et ne faisait pas l'objet de surpêche (médiane de  $F_{2020}/F_{PME} = 0,63$ ). La médiane de la PME a été estimée à 216.617 t à partir de la grille d'incertitude des scénarios déterministes. Les probabilités que le stock se trouve dans chaque quadrant du diagramme de Kobe (**SKJ-figure 14**) sont de 78% dans le vert (non surexploité et ne faisant pas l'objet de surpêche), de 4% dans l'orange (faisant l'objet de surpêche mais pas surexploité), de 1% dans le jaune (surexploité mais ne faisant pas l'objet de surpêche) et de 16% dans le rouge (surexploité et faisant l'objet de surpêche). En résumé, les résultats indiquaient que l'état du stock n'est pas surexploité (83% de probabilité) et qu'il n'y a pas de surpêche (80% de probabilité).

Il convient de noter que la biomasse estimée du stock à partir des résultats combinés, comme le montrent le diagramme de Kobe (**SKJ-figure 14**) et le tableau récapitulatif, présente une grande incertitude dans les estimations de la biomasse, comme en témoignent les longues queues de la distribution de la biomasse par rapport à  $B_{PME}$  (intervalle de confiance de 95% de 0,5 à 5,79  $B/B_{PME}$ ). Cette large gamme d'incertitudes dans les estimations de l'état des stocks a des répercussions sur les probabilités estimées pour chaque scénario de capture constante dans les projections qui ont été utilisées pour élaborer l'avis de gestion (**SKJ-tableaux 4 et 5**).

Dans les résultats des projections des modèles Stock Synthesis et JABBA, certaines itérations de prises élevées ont été prédites avec une biomasse exceptionnellement faible, ce qui s'est traduit par une mortalité par pêche extrêmement élevée. En particulier, les scénarios de Stock Synthesis et de JABBA avec l'indice de bouée acoustique supprimé prévoient une faible biomasse dans les 3 à 4 ans si le stock est exploité à des captures constantes élevées. Le **SKJ-tableau 5** et le **SKJ-figure 15** montrent les projections stochastiques conjointes pour les deux quantités ( $B/B_{PME}$  et  $F/F_{PME}$ ). La probabilité que la biomasse soit inférieure à 10% ou 20% de la biomasse qui permet la PME a été calculée pour chaque année de projection et scénario de capture (**SKJ-tableau 4**). Dans l'hypothèse d'une capture constante au niveau de la PME, la probabilité que le niveau du stock se situe en dessous de 20 % de  $B_{PME}$  en 2028 était d'environ 17 % et la probabilité que le niveau du stock se situe en dessous de 10 % de  $B_{PME}$  était d'environ 14 %.

*Stock du listao de l'Ouest*

L'évaluation du stock de listao de l'Ouest a été réalisée au moyen d'un modèle de production bayésien état-espace (JABBA) et d'un modèle d'évaluation statistique intégré (Stock Synthesis). Étant donné que l'état du stock estimé à partir du modèle JABBA correspondait à l'état du stock estimé au moyen de Stock Synthesis, le Groupe a décidé d'utiliser les résultats du modèle de production excédentaire comme perception comparative de l'état du stock de listao occidental, mais pas pour l'élaboration d'un avis de gestion. Par conséquent, l'état final du stock et l'avis de gestion présentés dans ce résumé exécutif sont basés sur les résultats combinés des neuf scénarios distincts de Stock Synthesis dérivés de la grille d'incertitude proposée pour le stock de listao occidental. Une description plus détaillée de l'évaluation peut être consultée dans Anon. (2022b).

La **SKJ-figure 16** montre les tendances historiques de la mortalité par pêche relative ( $F/F_{PME}$ ) et de la biomasse relative ( $B/B_{PME}$ ) à partir des différentes plateformes de modèles d'évaluation pour le listao de l'Ouest. Sur la base des résultats combinés utilisés pour élaborer l'avis de gestion (neuf scénarios déterministes de Stock Synthesis), la médiane estimée de  $SSB_{2020}/SSB_{PME}$  est de 1,60, et la médiane estimée de  $F_{2020}/F_{PME}$  est de 0,41. Les résultats combinés de tous les scénarios indiquent que le stock de listao de l'Ouest est estimé être en bonne santé avec une probabilité de 91% de se situer dans le quadrant vert, et que le stock n'est ni surexploité ni victime de surpêche (**SKJ-figure 17**). La probabilité estimée que le stock soit surexploité (quadrant jaune ; 6,2 %) ou soit à la fois surexploité et victime de surpêche (quadrant rouge ; 2,9 %) est relativement faible.

L'avis sur les captures est fourni sous la forme de matrices de la stratégie de Kobe 2 comprenant les probabilités qu'il n'y ait pas de surpêche ( $F \leq F_{PME}$ ), que le stock ne soit pas surexploité ( $SSB \geq SSB_{PME}$ ) et la probabilité conjointe de se situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (c'est-à-dire  $F \leq F_{PME}$  et  $SSB \geq SSB_{PME}$ ) (**SKJ-tableau 7**). Des prises constantes futures de 20.000 t, proches des prises actuelles (19.951 t en 2021), devraient permettre de maintenir le stock dans le quadrant vert. La médiane de la PME sur les neuf scénarios de la grille était de 35.277 t. Des prises constantes futures de ce niveau devraient maintenir le stock dans le quadrant vert ( $F \leq F_{PME}$  et  $SSB \geq SSB_{PME}$ ) avec une probabilité d'environ 70 % d'ici 2028. Les probabilités que la biomasse du stock se situe en dessous de 20 % et 10% de  $B_{PME}$  sont présentées dans le **SKJ-tableau 6**. La probabilité que la biomasse du stock soit inférieure à 20 % ou 10 % de  $B_{PME}$  était inférieure à 1 % jusqu'en 2028, en postulant une constante future au niveau de la PME. Les projections pour les deux quantités ( $F/F_{PME}$  et  $SSB/SSB_{PME}$ ) sont présentées dans le **SKJ-tableau 7** et la **SKJ-figure 18**.

#### **SKJ-4. Effets des réglementations actuelles**

La réglementation actuelle pour les thonidés tropicaux (Rec. 21-01) n'est entrée en vigueur qu'en juin 2022 et les impacts sur le stock et les pêcheries de listao ne sont pas encore évidents dans les données scientifiques disponibles. Cependant, la Recommandation précédente (Rec. 19-02) comprenait plusieurs mesures qui ont eu un impact sur la pêche du stock oriental, y compris la première fermeture temporelle à l'échelle de l'Atlantique de la pêche sur bancs associés aux DCP, les limites au nombre de DCP qui peuvent être gérés activement par des senneurs individuels, les changements dans la conception des DCP, entre autres. En outre, compte tenu de la nature multi espèces des pêcheries des thonidés tropicaux, le TAC et les limites de capture adoptés pour d'autres stocks de thonidés tropicaux, principalement le thon obèse, peuvent également expliquer la baisse des captures de listao ces dernières années. Avant cette fermeture, la Commission avait adopté diverses fermetures spatio-temporelles de la pêche sous DCP (Rec. 98-01, Rec. 99-01, Rec. 14-01, Rec. 16-01).

L'effet de la fermeture temporelle de la pêche sous DCP a été évalué en examinant les prises de chaque espèce de thonidé tropical, par mois et par flottille, en 2020 par rapport à une période de référence dans les années 1990, afin de tenir compte des années où aucune fermeture n'était instaurée. Il existe des preuves préliminaires que les captures de thonidés tropicaux étaient plus faibles pendant la fermeture que pendant les mêmes mois de la période de référence, et que les captures annuelles de 2020 étaient plus faibles qu'en 2019. Les estimations préliminaires des captures de listao en 2021 sont également inférieures aux captures enregistrées en 2020. Après avoir examiné ces informations, le Comité a conclu que les fermetures temporelles à l'échelle de l'Atlantique de la pêche sur les bancs associés aux DCP peuvent entraîner une réduction des captures de listao de l'Est. Cette conclusion est discutée plus en détail à la section 17.25 (« Réponses à la Commission ») du présent rapport.

Bien que les mesures de la Rec. 19-02 s'appliquent également au stock de l'Ouest, aucune flottille ne ciblait le listao de l'Ouest au moyen de DCP, de sorte que l'impact de la Rec. 19-02 sur le stock et les pêcheries de l'Ouest était probablement minime.

**SKJ-5. Recommandations de gestion***Stock du listao de l'Est*

L'état du stock de listao de l'Atlantique Est en 2020 a été estimé avec une forte probabilité (78%) comme étant dans un état durable (quadrant vert), ce stock n'étant ni surexploité ni soumis à la surpêche. Selon la matrice stratégique de Kobe 2 (K2SM), une future prise constante utilisant la médiane de la PME de 216.617 t aura une probabilité d'environ 55% de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe jusqu'en 2028. Si l'on postule une prise constante à  $PME^3$ , la probabilité que la biomasse du stock soit inférieure à 20 % de  $B_{PME}$  en 2028 est d'environ 17%, et la probabilité que la biomasse du stock soit inférieure à 10 % en 2028 de  $B_{PME}$  est d'environ 14%.

La Commission doit également être consciente que l'effort de pêche de listao a également un impact sur d'autres espèces qui sont capturées en combinaison avec le listao, notamment dans les pêcheries de senneurs opérant sous FOB (en particulier les juvéniles d'albacore et de thon obèse).

*Stock du listao de l'Ouest*

Il a été estimé avec une probabilité élevée (91%) que l'état du stock de listao de l'Atlantique Ouest en 2020 est dans un état sain, et qu'il n'est ni surexploité ni victime de surpêche. Selon la matrice stratégique de Kobe 2 (K2SM), une prise constante future en utilisant la médiane de la PME de 35.277 t aura une probabilité d'environ 70 % de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe d'ici 2028. En postulant une prise constante future à  $PME^3$ , les probabilités que la biomasse du stock soit inférieure à 20 % ou 10% de la PME jusqu'en 2028 sont inférieures à 1%.

**TABLEAU RÉCAPITULATIF DU LISTAO DE L'ATLANTIQUE**

	<i>Atlantique Est</i>	<i>Atlantique Ouest</i>
Production maximale équilibrée (PME) <sup>1</sup>	216.617 t (172.735 – 284.658 t)	35.277 t (28.444 – 46.340 t)
Production pour 2020 dans l'évaluation du stock	217.874 t	18.183 t
Production actuelle pour 2021 (à septembre 2022)	196.987 t	19.951 t
Biomasse relative ( $B_{2020}/B_{PME}$ ) <sup>2</sup>	1,60 (0,50 – 5,79)	1,60 (0,90 – 2,87)
Mortalité par pêche relative ( $F_{2020}/F_{PME}$ ) <sup>2</sup>	0,63 (0,18 – 2,35)	0,41 (0,19 – 0,89)
État du stock (2020)		
Surexploité :	Non	Non
Surpêche :	Non	Non

<sup>1</sup> Médiane et intervalle de confiance de 95% estimés à partir de la grille d'incertitude conjointe.

<sup>2</sup> Médiane et intervalle de confiance de 95% basés sur 90.000 itérations de l'approximation MVLN pour Stock Synthesis et 90.000 itérations MCMC pour JABBA.

<sup>3</sup> Les projections sont réalisées avec la PME estimée pour chaque modèle de la grille d'incertitude.











**SKJ-tableau 4. E-SKJ-** Probabilité que la biomasse du stock soit inférieure à 10% ou 20% de  $B_{PME}$  pendant la période de projection pour un niveau de capture donné, sur la base de 180.000 itérations des analyses statistiques MVLN et MCMC développées à partir des scénarios des modèles Stock Synthesis et JABBA (2 plateformes de modèle x 3 options de *steepness* x 3 options de croissance/M x 2 combinaisons d'indice).

Probability of $B < 10\% * B_{MSY}$						
TAC (kt)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
100	5%	6%	6%	6%	6%	6%
110	5%	6%	6%	6%	6%	7%
120	5%	6%	6%	7%	7%	7%
130	5%	6%	7%	7%	7%	7%
140	5%	6%	7%	7%	7%	7%
150	5%	6%	7%	7%	8%	8%
160	5%	7%	7%	8%	8%	8%
170	5%	7%	7%	8%	8%	9%
180	5%	7%	8%	8%	9%	9%
190	5%	7%	8%	9%	9%	10%
200	5%	7%	8%	9%	10%	10%
210	5%	7%	9%	10%	11%	12%
220	5%	7%	9%	10%	12%	14%
230	5%	7%	9%	11%	14%	15%
240	5%	8%	10%	13%	15%	17%
250	5%	8%	10%	14%	17%	20%
260	5%	8%	11%	15%	19%	23%
270	5%	8%	13%	17%	21%	31%
280	5%	9%	14%	18%	27%	48%
290	5%	9%	15%	21%	41%	51%
300	5%	10%	16%	27%	49%	54%

Probability of $B < 20\% * B_{MSY}$						
TAC (kt)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
100	6%	6%	6%	6%	6%	6%
110	6%	6%	6%	7%	7%	7%
120	6%	6%	7%	7%	7%	7%
130	6%	7%	7%	7%	7%	7%
140	6%	7%	7%	7%	7%	7%
150	6%	7%	7%	8%	8%	8%
160	6%	7%	7%	8%	8%	8%
170	6%	7%	8%	8%	8%	9%
180	6%	7%	8%	9%	9%	9%
190	6%	7%	8%	9%	10%	10%
200	6%	7%	9%	9%	10%	11%
210	6%	8%	9%	10%	11%	14%
220	6%	8%	9%	11%	14%	17%
230	6%	8%	10%	13%	17%	20%
240	6%	8%	11%	16%	19%	22%
250	6%	9%	13%	18%	22%	26%
260	6%	9%	15%	20%	25%	32%
270	6%	10%	17%	22%	29%	43%
280	6%	11%	18%	25%	38%	61%
290	6%	12%	20%	30%	54%	64%
300	6%	13%	22%	38%	61%	67%

**SKJ-tableau 5. E-SKJ-** Probabilités conjointes que le stock de listao de l'Atlantique Est soit inférieur à  $F_{PME}$  (non victime de surpêche), supérieur à  $B_{PME}$  (non surexploité) et supérieur à  $B_{PME}$  et inférieur à  $F_{PME}$  (zone verte) dans une année donnée pour un niveau de capture donné (en milliers de tonnes), sur la base de 90.000 itérations de l'approximation MVLN pour Stock Synthesis et de 90.000 itérations MCMC pour JABBA.

Probability  $F <= F_{MSY}$

TAC (kt)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
100	91%	92%	93%	93%	93%	94%
110	90%	92%	92%	93%	93%	93%
120	89%	91%	92%	92%	93%	93%
130	88%	90%	91%	92%	92%	92%
140	87%	89%	90%	91%	91%	92%
150	85%	87%	88%	89%	90%	90%
160	84%	85%	86%	87%	88%	88%
170	82%	84%	84%	85%	85%	86%
180	81%	81%	82%	82%	82%	82%
190	79%	79%	79%	78%	77%	76%
200	77%	76%	75%	73%	71%	70%
210	75%	73%	71%	68%	65%	63%
220	73%	70%	67%	63%	59%	57%
230	71%	67%	62%	57%	53%	50%
240	69%	63%	57%	51%	46%	42%
250	67%	60%	52%	45%	39%	35%
260	65%	56%	47%	38%	32%	27%
270	63%	52%	42%	33%	26%	20%
280	60%	48%	36%	27%	20%	14%
290	58%	44%	31%	21%	14%	10%
300	56%	40%	26%	16%	10%	7%

Probability  $SSB >= SSB_{MSY}$  or  $B >= B_{MSY}$

TAC (kt)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
100	82%	88%	91%	92%	93%	93%
110	82%	88%	90%	92%	92%	93%
120	82%	87%	90%	91%	92%	92%
130	82%	87%	89%	91%	92%	92%
140	81%	86%	88%	90%	91%	91%
150	81%	85%	87%	89%	90%	90%
160	81%	84%	86%	87%	88%	89%
170	80%	83%	84%	85%	86%	87%
180	80%	81%	82%	82%	82%	83%
190	79%	80%	80%	79%	78%	77%
200	79%	78%	77%	74%	72%	70%
210	78%	76%	73%	70%	66%	63%
220	77%	74%	69%	64%	60%	58%
230	77%	72%	65%	59%	55%	52%
240	76%	69%	61%	54%	49%	45%
250	75%	66%	57%	49%	43%	37%
260	74%	63%	53%	44%	36%	29%
270	73%	61%	48%	38%	29%	19%
280	72%	57%	44%	32%	20%	12%
290	71%	54%	39%	24%	12%	9%
300	70%	51%	34%	17%	9%	7%

Probability  $F <= F_{MSY}$  and  $SSB >= SSB_{MSY}$  or  $B >= B_{MSY}$

TAC (kt)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
100	82%	88%	91%	92%	93%	93%
110	82%	88%	90%	92%	92%	93%
120	81%	87%	90%	91%	92%	92%
130	81%	86%	89%	90%	91%	92%
140	81%	85%	88%	89%	90%	91%
150	80%	84%	86%	88%	89%	90%
160	79%	83%	84%	86%	87%	88%
170	79%	81%	83%	84%	84%	85%
180	78%	79%	80%	80%	81%	81%
190	77%	77%	77%	77%	76%	75%
200	76%	75%	74%	72%	70%	68%
210	75%	72%	70%	67%	63%	61%
220	73%	70%	65%	61%	57%	55%
230	71%	66%	60%	55%	51%	48%
240	69%	63%	55%	49%	45%	41%
250	67%	59%	50%	43%	38%	33%
260	65%	54%	45%	37%	31%	25%
270	62%	50%	40%	32%	24%	17%
280	60%	46%	34%	26%	17%	10%
290	58%	41%	30%	19%	10%	8%
300	55%	38%	25%	13%	7%	6%

**SKJ-tableau 6. W-SKJ - Probabilité** que la biomasse du stock soit inférieure à 10% ou 20% de  $B_{PME}$  pendant la période de projection pour un niveau de capture donné, sur la base de 200.000 itérations de l'approximation MVLN pour Stock Synthesis.

Probability of  $B < 10\% * B_{MSY}$

TAC (1000s mt)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
16	0%	0%	0%	0%	0%	0%
18	0%	0%	0%	0%	0%	0%
20	0%	0%	0%	0%	0%	0%
22	0%	0%	0%	0%	0%	0%
24	0%	0%	0%	0%	0%	0%
26	0%	0%	0%	0%	0%	0%
28	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30	0%	0%	0%	0%	0%	0%
32	0%	0%	0%	0%	0%	0%
33	0%	0%	0%	0%	0%	0%
34	0%	0%	0%	0%	0%	0%
35	0%	0%	0%	0%	0%	0%
36	0%	0%	0%	0%	0%	0%
38	0%	0%	0%	0%	0%	0%
40	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Probability of  $B < 20\% * B_{MSY}$

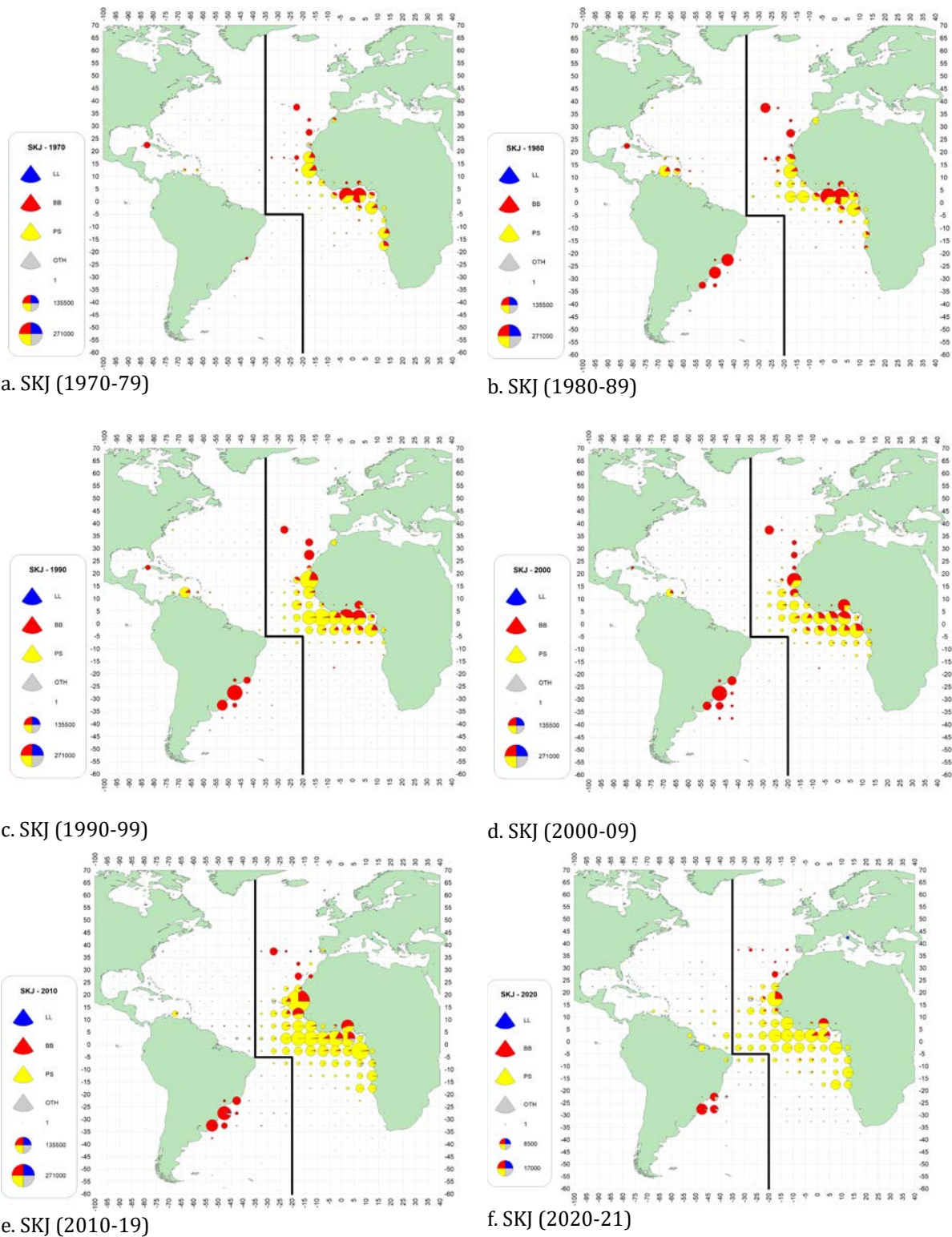
TAC (1000s mt)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
16	0%	0%	0%	0%	0%	0%
18	0%	0%	0%	0%	0%	0%
20	0%	0%	0%	0%	0%	0%
22	0%	0%	0%	0%	0%	0%
24	0%	0%	0%	0%	0%	0%
26	0%	0%	0%	0%	0%	0%
28	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30	0%	0%	0%	0%	0%	0%
32	0%	0%	0%	0%	0%	0%
33	0%	0%	0%	0%	0%	0%
34	0%	0%	0%	0%	0%	0%
35	0%	0%	0%	0%	0%	0%
36	0%	0%	0%	0%	0%	0%
38	0%	0%	0%	0%	0%	1%
40	0%	0%	0%	0%	1%	3%

**SKJ-tableau 7. W-SKJ** - Probabilités estimées que le stock de listao de l'Atlantique Ouest soit inférieur à  $F_{PME}$  (non victime de surpêche), supérieur à  $B_{PME}$  (non surexploité) et supérieur à  $B_{PME}$  et inférieur à  $F_{PME}$  (zone verte) dans une année donnée pour un niveau de capture donné (en milliers de tonnes) sur la base de 200.000 itérations de l'approximation MVLN.

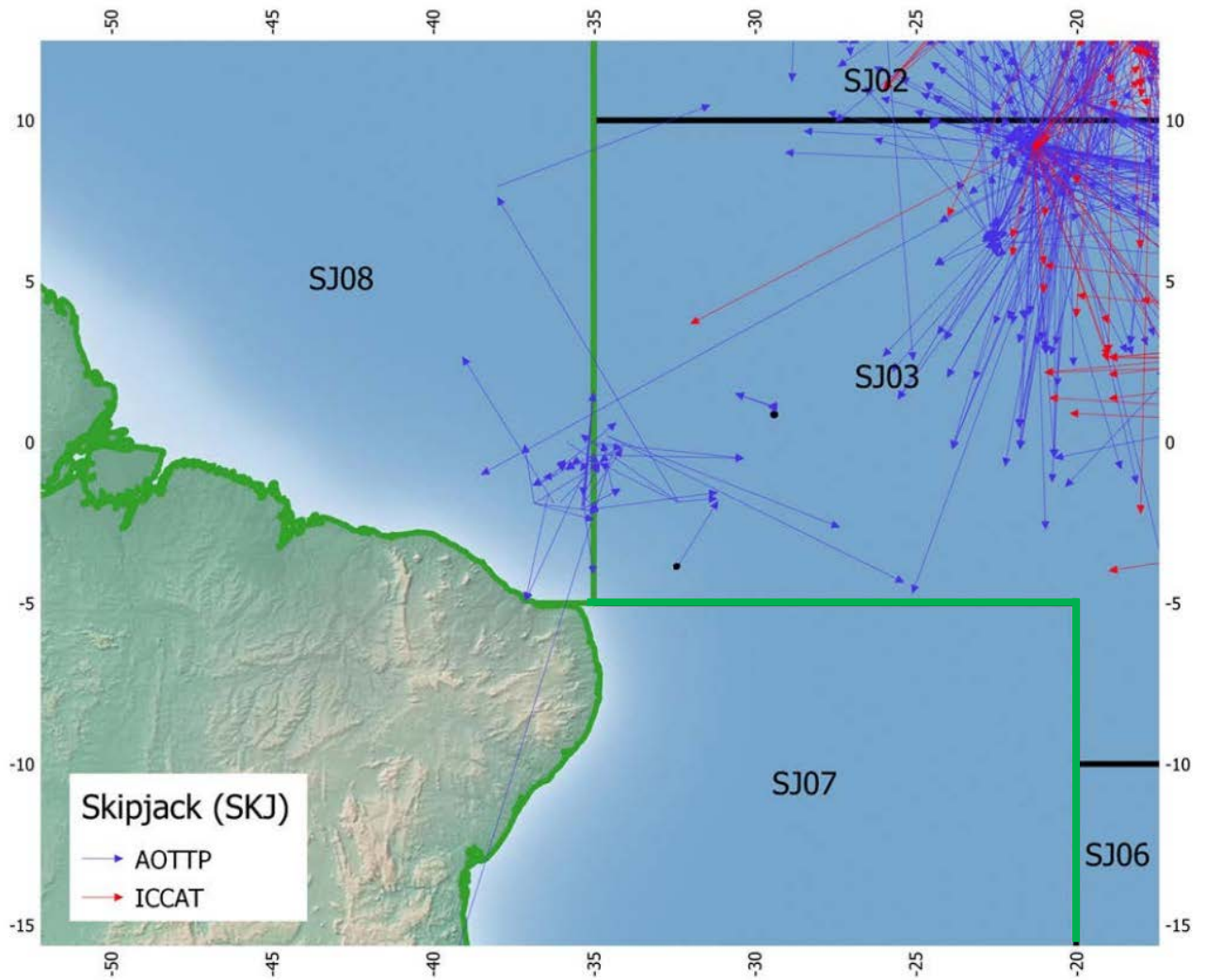
Probability $F \leq F_{MSY}$						
TAC (1000s mt)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
16	100%	100%	100%	100%	100%	100%
18	100%	100%	100%	100%	100%	100%
20	100%	100%	100%	100%	100%	100%
22	99%	100%	100%	100%	100%	100%
24	99%	99%	99%	100%	100%	100%
26	98%	98%	98%	99%	99%	99%
28	97%	97%	97%	97%	97%	97%
30	96%	95%	94%	93%	93%	92%
32	94%	92%	91%	89%	87%	85%
33	93%	91%	88%	86%	83%	80%
34	92%	89%	86%	82%	79%	75%
35	91%	87%	83%	78%	74%	70%
36	90%	85%	80%	75%	70%	65%
38	88%	81%	74%	67%	61%	56%
40	85%	76%	67%	59%	53%	48%

Probability $SSB \geq SSB_{MSY}$						
TAC (1000s mt)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
16	99%	100%	100%	100%	100%	100%
18	99%	100%	100%	100%	100%	100%
20	99%	100%	100%	100%	100%	100%
22	99%	99%	100%	100%	100%	100%
24	99%	99%	99%	100%	100%	100%
26	98%	99%	99%	99%	99%	99%
28	98%	98%	98%	98%	98%	98%
30	98%	97%	96%	96%	95%	94%
32	97%	96%	94%	92%	90%	88%
33	97%	95%	93%	90%	87%	84%
34	96%	94%	91%	87%	83%	79%
35	96%	93%	89%	84%	79%	74%
36	96%	92%	87%	81%	75%	69%
38	95%	89%	82%	73%	66%	60%
40	94%	86%	76%	66%	59%	53%

Probability $F \leq F_{MSY}$ and $SSB \geq SSB_{MSY}$						
TAC (1000s mt)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
16	99%	100%	100%	100%	100%	100%
18	99%	100%	100%	100%	100%	100%
20	99%	100%	100%	100%	100%	100%
22	99%	99%	100%	100%	100%	100%
24	99%	99%	99%	99%	100%	100%
26	98%	98%	98%	99%	99%	99%
28	97%	97%	97%	97%	97%	97%
30	96%	95%	94%	93%	93%	92%
32	94%	92%	91%	89%	87%	85%
33	93%	91%	88%	86%	83%	80%
34	92%	89%	86%	82%	79%	75%
35	91%	87%	83%	78%	74%	70%
36	90%	85%	80%	75%	70%	65%
38	88%	81%	74%	67%	61%	56%
40	85%	76%	67%	59%	53%	48%

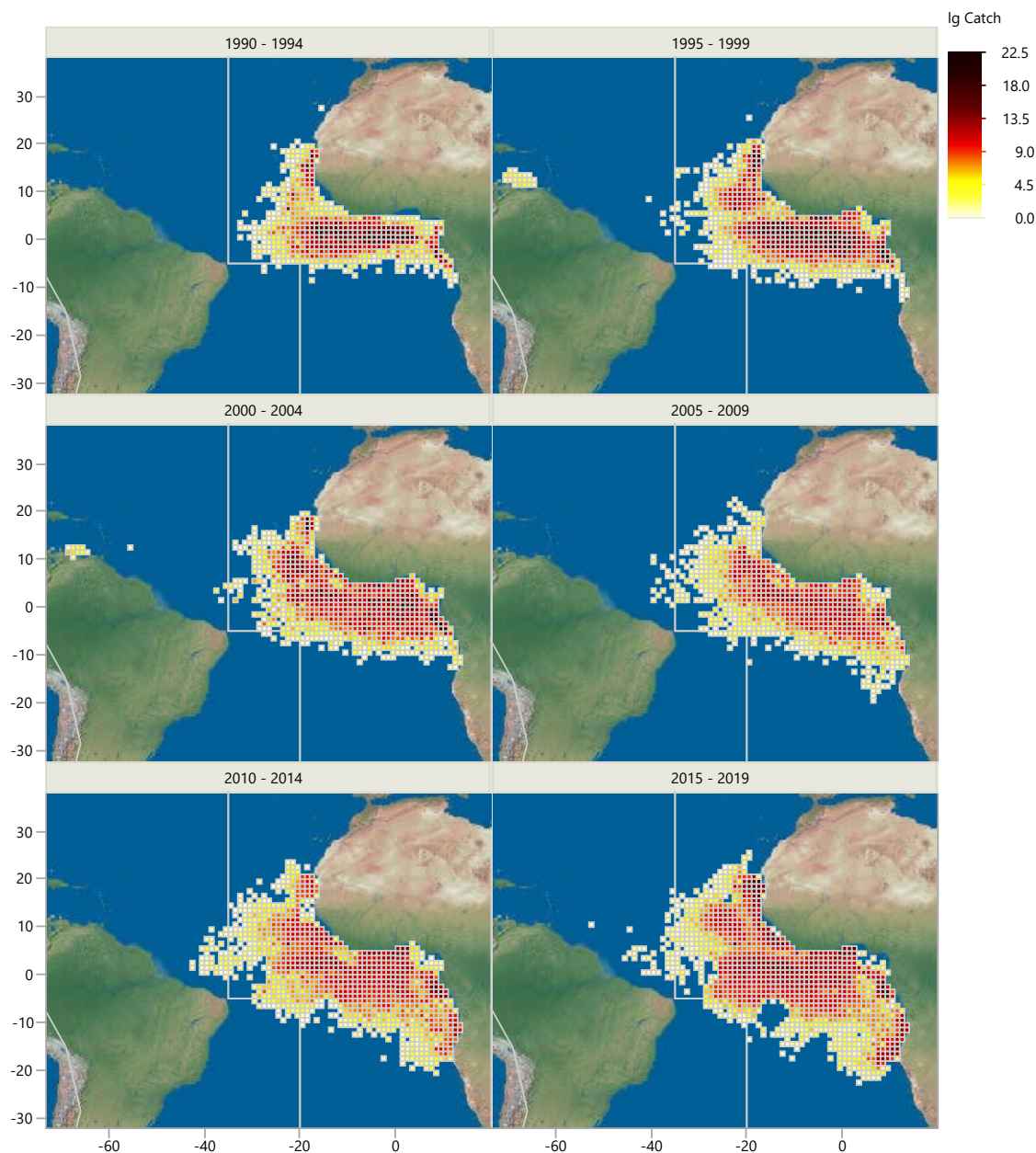


**SKJ-figure 1. [a-f].** Distribution géographique des prises de listao par engin principal et décennie. Les cartes sont échelonnées aux captures maximales observées entre 1970 et 2021 (la dernière décennie ne couvre que deux années).



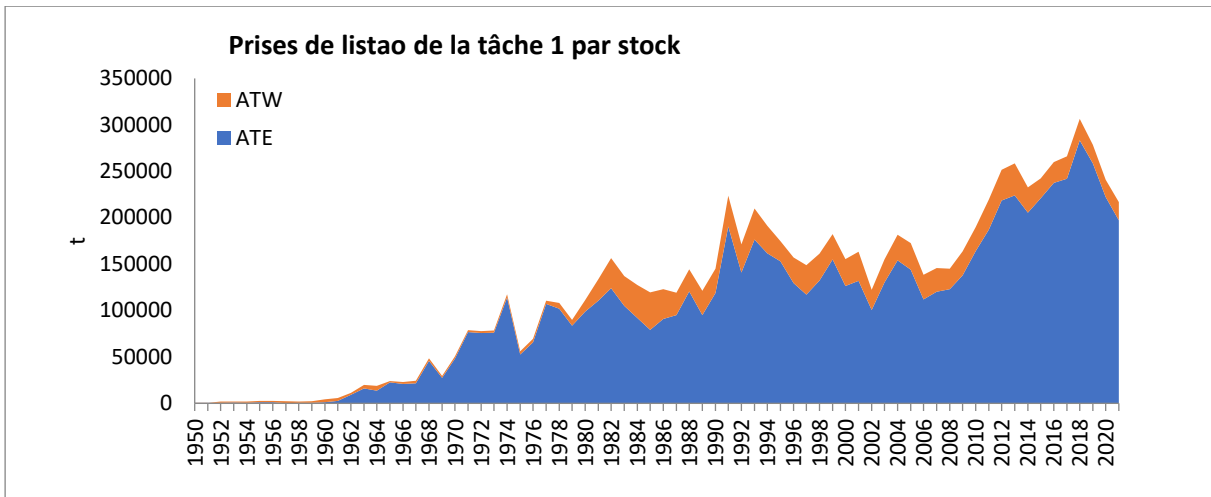
**SKJ-figure 2.** Une carte des récupérations de marques de l'AOTTP (lignes bleues) et de l'ICCAT (lignes rouges) montre le déplacement des poissons à proximité de la limite Est/Ouest du stock. Les codes de zone correspondent aux zones d'échantillonnage de listao. La ligne verte représente la limite Est-Ouest du stock.



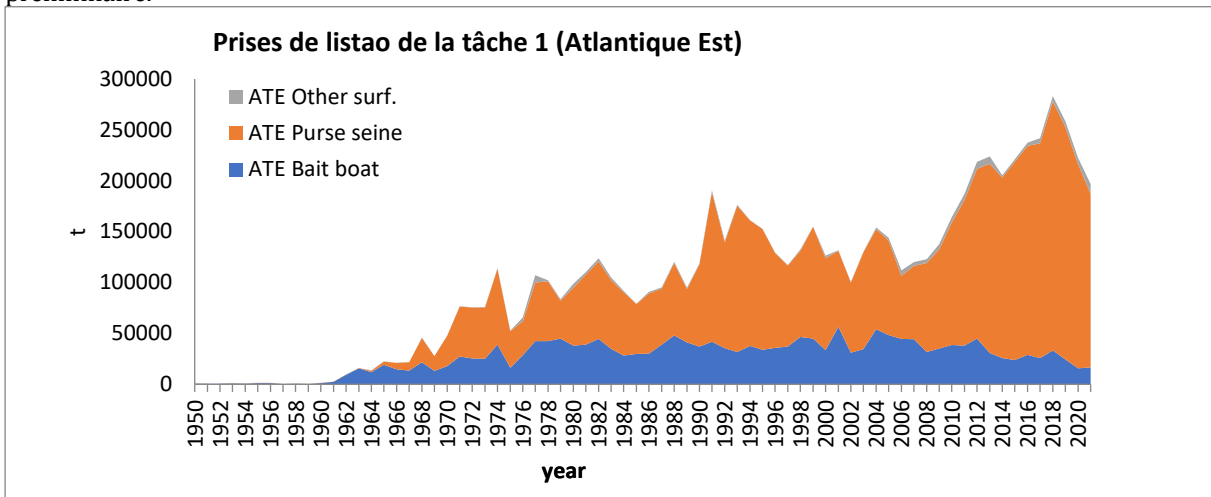


**SKJ-figure 3.** Distribution spatiale des captures totales de listao (échelle log) de toutes les pêcheries de senneurs sous DCP en carrés de 1° x 1° de latitude-longitude et par lustre (chaque case) 1990-2019. La ligne indique la limite des stocks de listao.

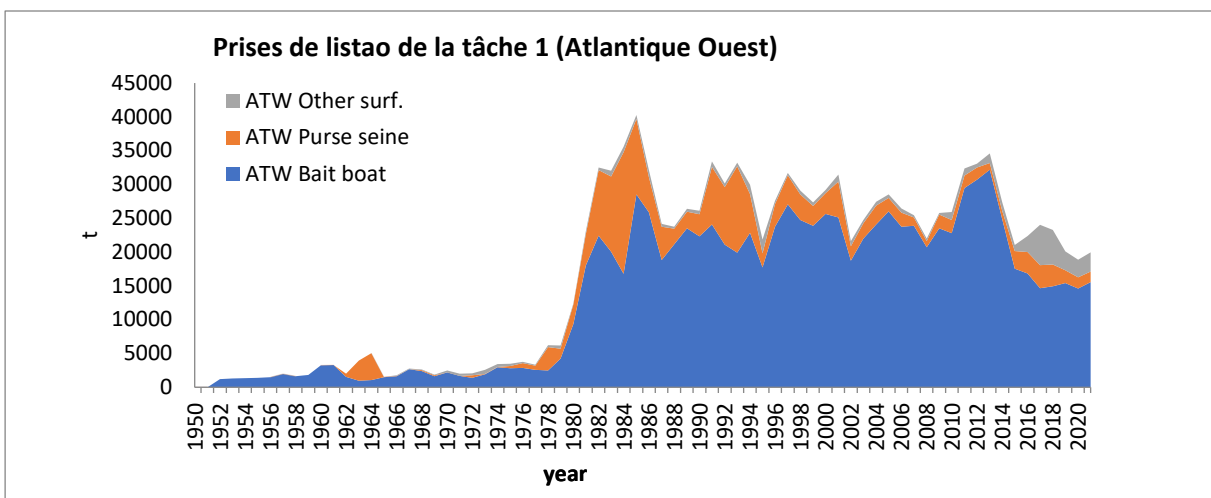




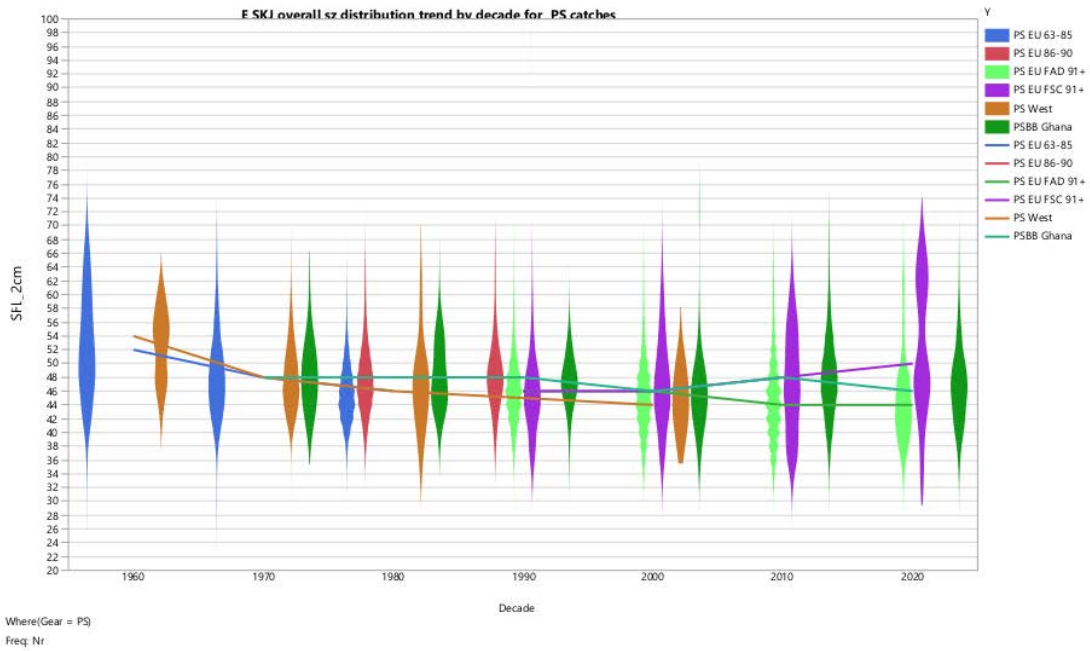
**SKJ-figure 4.** Captures totales de listao (t) dans l'Atlantique et par stock (Est et Ouest) entre 1950 et 2021. Il est possible que les captures de listao réalisées dans l'Atlantique Est ces dernières années n'aient pas été déclarées ou aient été sous-estimées lors de la correction de la composition des espèces des carnets de pêche, sur la base de l'échantillonnage multi-espèces effectué dans les ports. Le chiffre de 2021 est encore préliminaire.



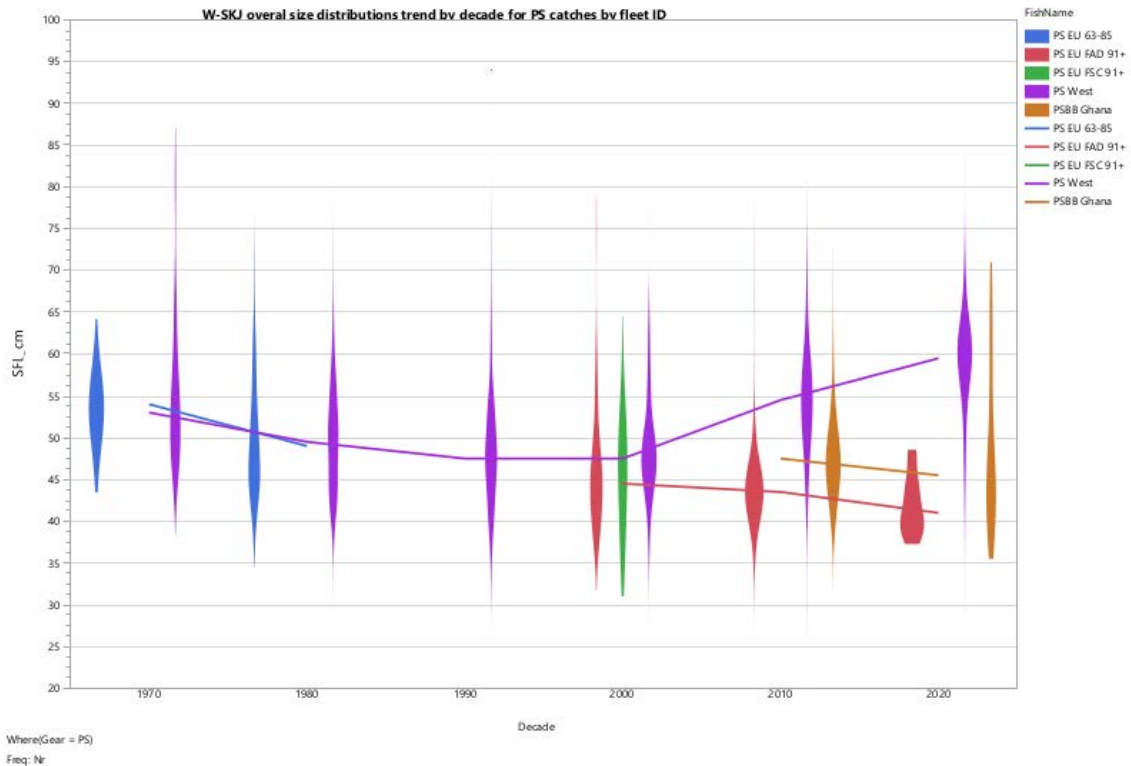
**SKJ-figure 5.** Prises de listao dans l'Atlantique Est, par engin de pêche (1950-2021). Les valeurs au titre de 2021 sont préliminaires.



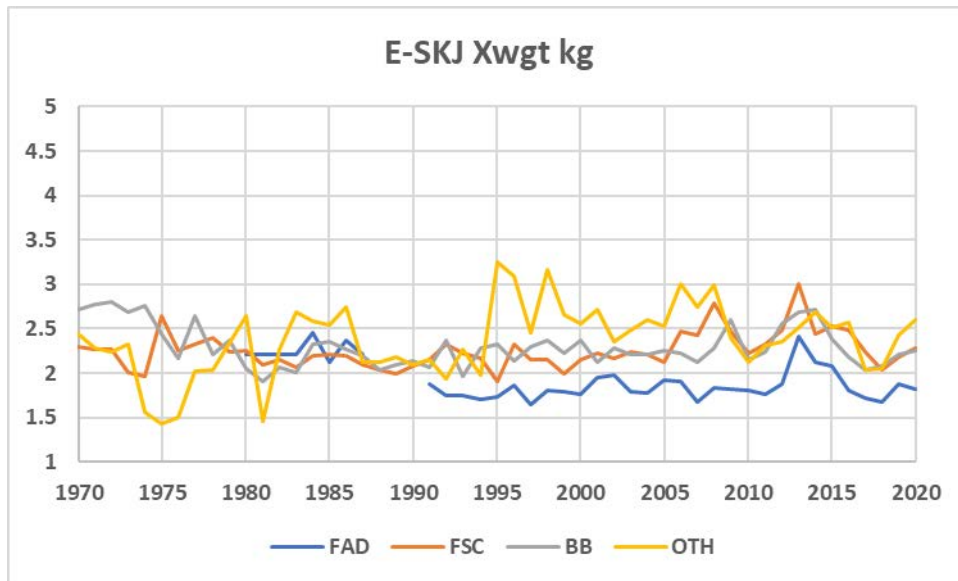
**SKJ-figure 6.** Prises de listao dans l'Atlantique Ouest, par engin de pêche (1950-2021). Les valeurs au titre de 2021 sont préliminaires.



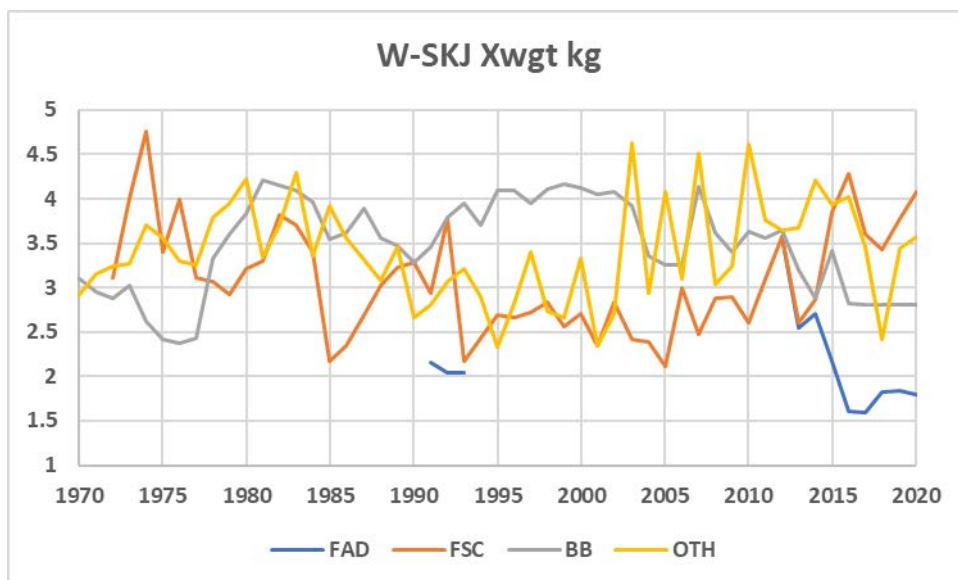
**SKJ-figure 7. E-SKJ** - Distribution des tailles globale des prises par décennie pour les pêcheries de senneurs par ID de flottille. Les lignes indiquent la médiane de la distribution.



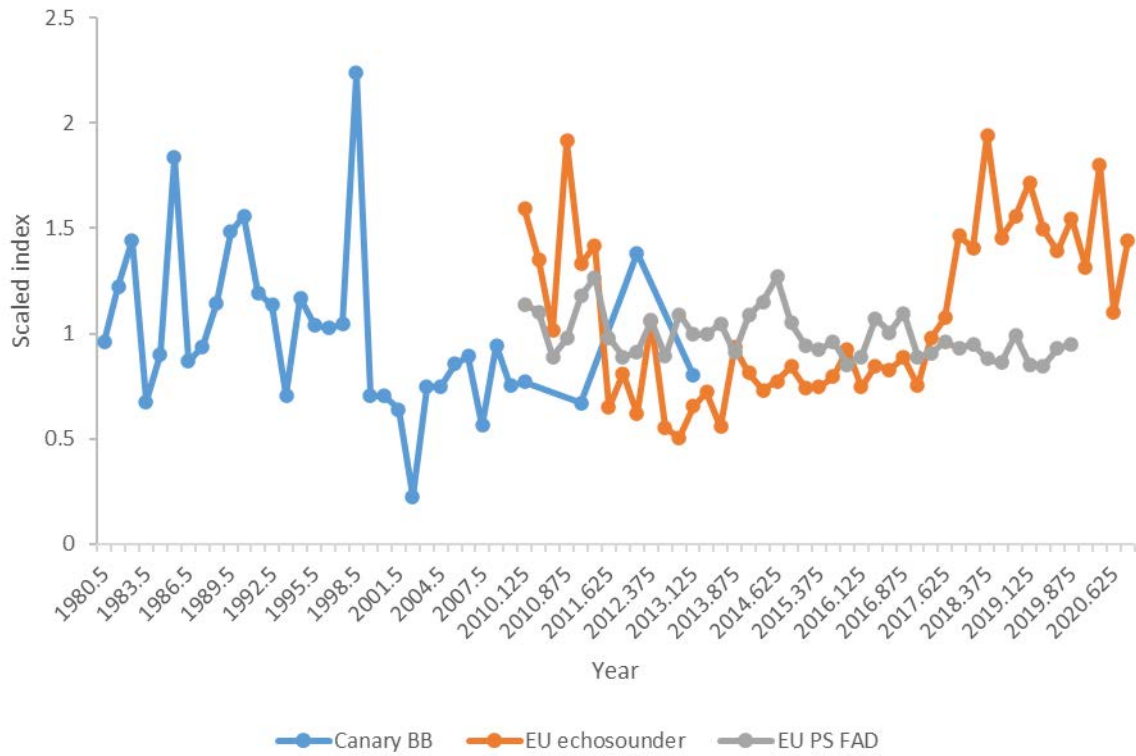
**SKJ-figure 8. W-SKJ** - Distributions des tailles par ID de flottille des pêcheries de senneurs. Les lignes indiquent la médiane des distributions.



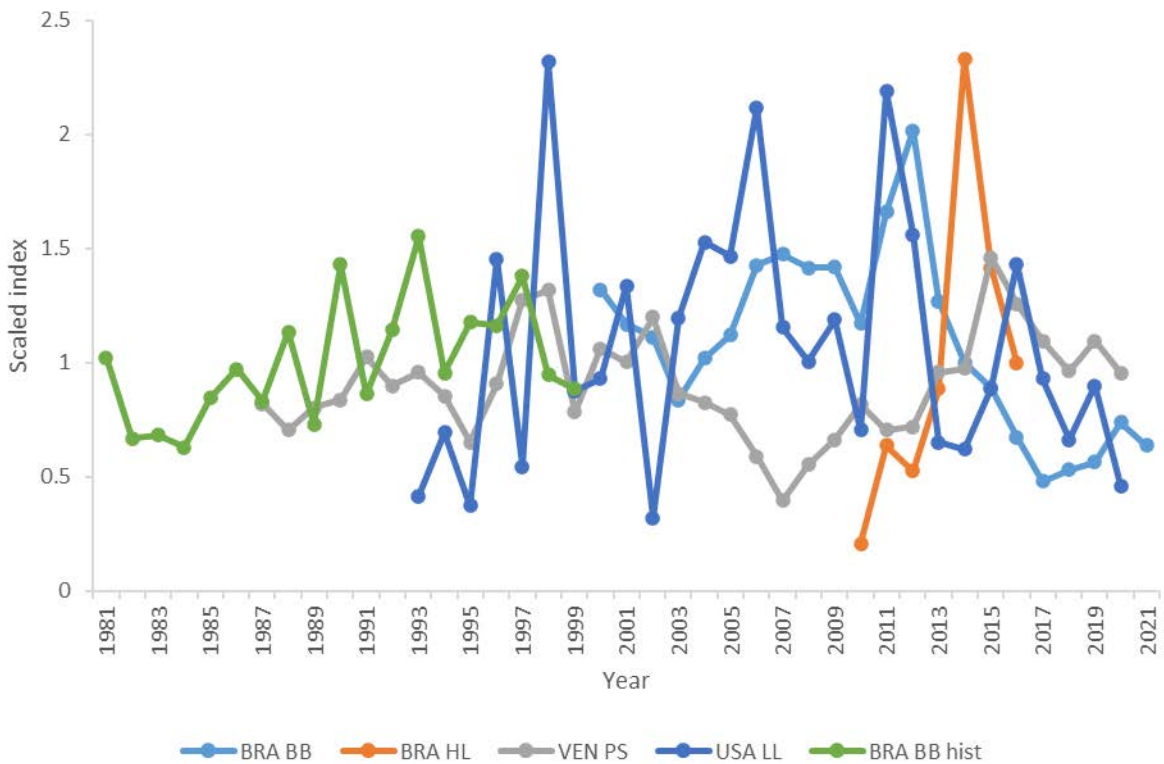
**SKJ-figure 9. E-SKJ** - Poids moyens (kg) estimés à partir des estimations globales de la CAS mises à jour par le Secrétariat, y compris le mode de pêche en bancs libres (FSC), sous objets flottants (DCP), à la canne (BB) et autres engins (OTH).



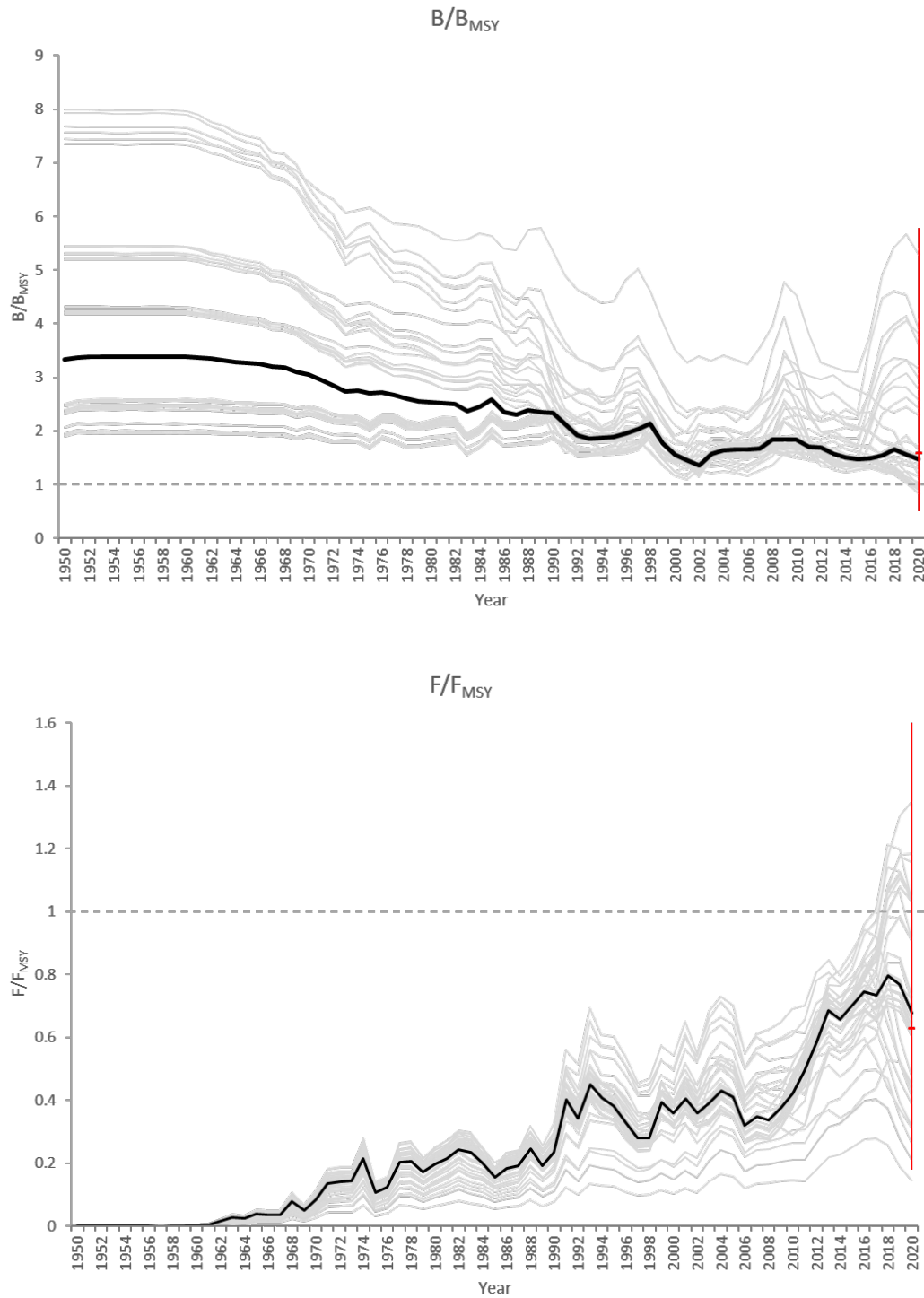
**SKJ-figure 10. W-SKJ** -Poids moyens (kg) estimés à partir des estimations globales de la CAS mises à jour par le Secrétariat, y compris le mode de pêche en bancs libres (FSC), sous objets flottants (DCP), à la canne (BB) et autres engins (OTH).



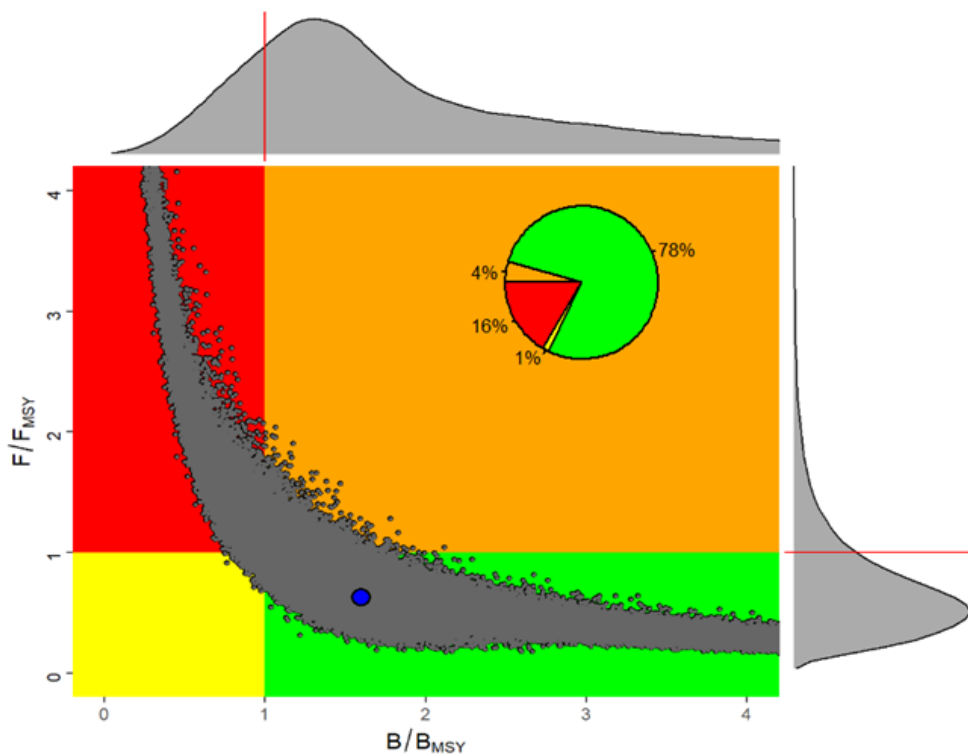
**SKJ-figure 11. E-SKJ** - Indices d'abondance relative inclus dans les modèles finaux d'évaluation des stocks, Stock Synthesis et JABBA, pour le stock de listao de l'Est. Les années dans les axes X ne sont pas des nombres entiers parce que le modèle fonctionne à des intervalles de temps trimestriels.



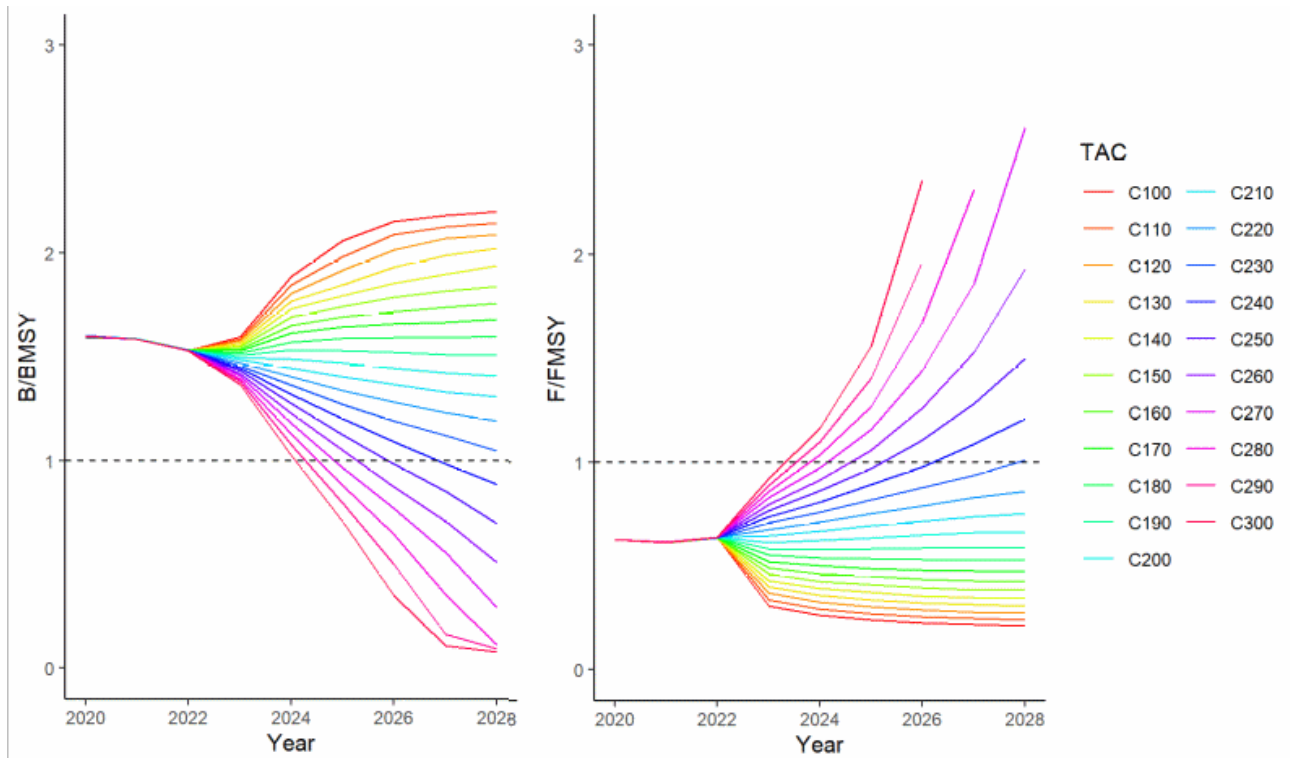
**SKJ-figure 12. W-SKJ** - Indices d'abondance relative inclus dans le modèle final d'évaluation des stocks, Stock Synthesis, pour le stock de listao de l'Ouest.



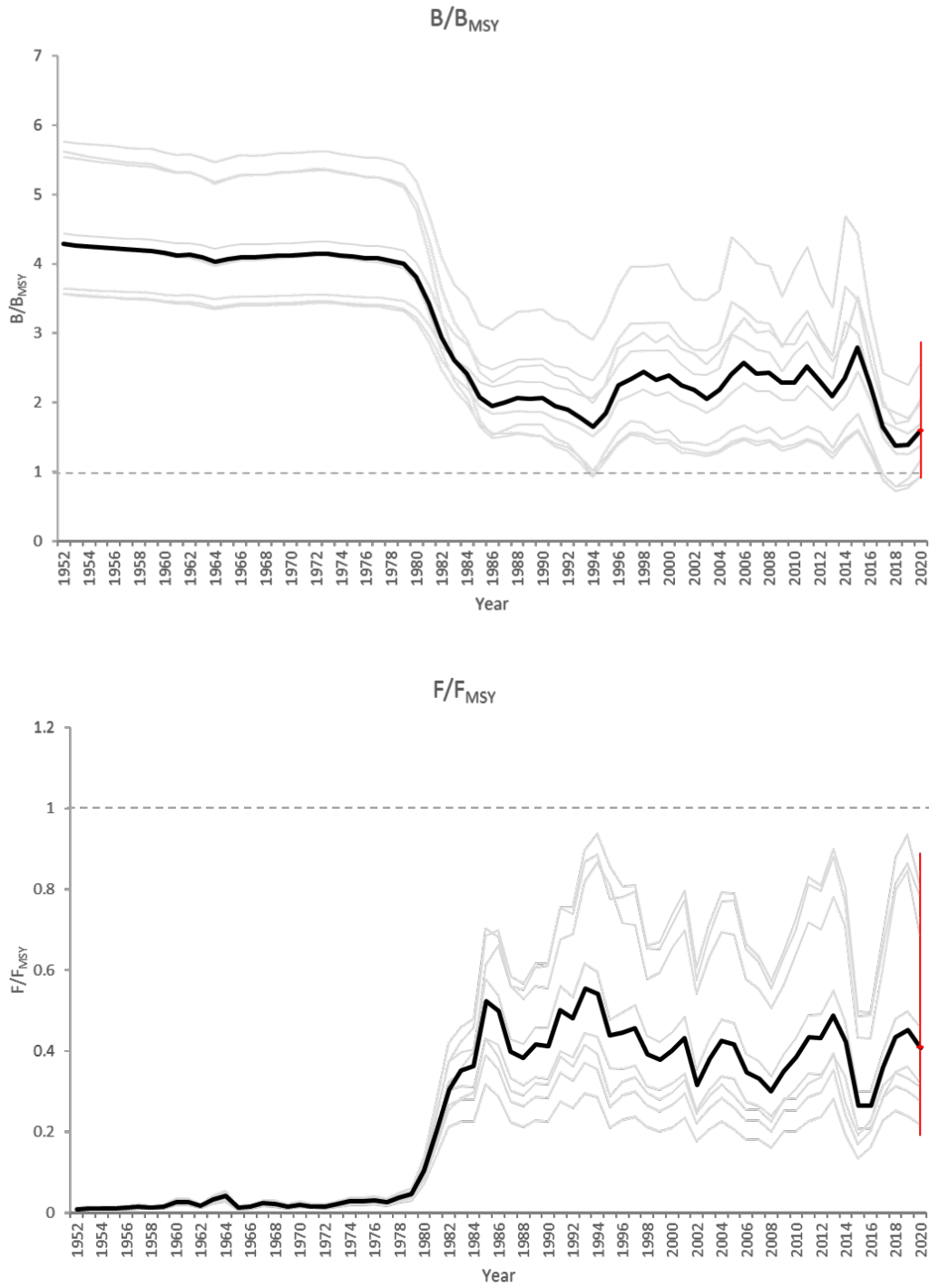
**SKJ-figure 13. E-SKJ** - Tendances de la médiane historique de l'abondance relative ( $B/B_{PME}$ ) (en haut) et de la mortalité par pêche ( $F/F_{PME}$ ) (en bas) pour le stock de listao de l'Est estimées par chaque modèle à partir de la grille d'incertitude ; la ligne pleine représente la médiane des tendances tracées, et la ligne rouge verticale en 2020, la limite de confiance de 95% des résultats stochastiques combinés.



**SKJ-figure 14. E-SKJ** - Diagramme de phase conjoint de Kobe pour les 18 scénarios de la grille d'incertitude de Stock Synthesis et les 18 scénarios de la grille d'incertitude de JABBA pour le stock de listao de l'Atlantique Est. Pour chaque scénario, les points de référence sont calculés à partir de la sélectivité spécifique à l'année et des allocations aux flottilles, et basés sur 90.000 itérations MVLN pour Stock Synthesis et 90.000 itérations MCMC pour JABBA. Le point bleu montre la médiane de 180.000 itérations pour  $SSB_{2020}/SSB_{PME}$  ou  $B_{2020}/B_{PME}$  et  $F_{2020}/F_{PME}$  pour l'ensemble des scénarios de la grille. Les points gris représentent les estimations de 2020 de la mortalité par pêche relative et de la biomasse relative du stock reproducteur pour 2020 pour chacune des 180.000 itérations. Le diagramme supérieur représente la distribution de fréquence lissée des estimations de  $SSB_{2020}/SSB_{PME}$  ou  $B_{2020}/B_{PME}$  pour 2020. Le diagramme de droite représente la distribution de fréquence lissée des estimations  $F_{2020}/F_{PME}$  pour 2020. Le graphique circulaire inséré représente le pourcentage de chaque estimation de 2020 qui se situe dans chaque quadrant du diagramme de Kobe. Toutes les SSB pour Stock Synthesis ont montré les valeurs à la fin des années.

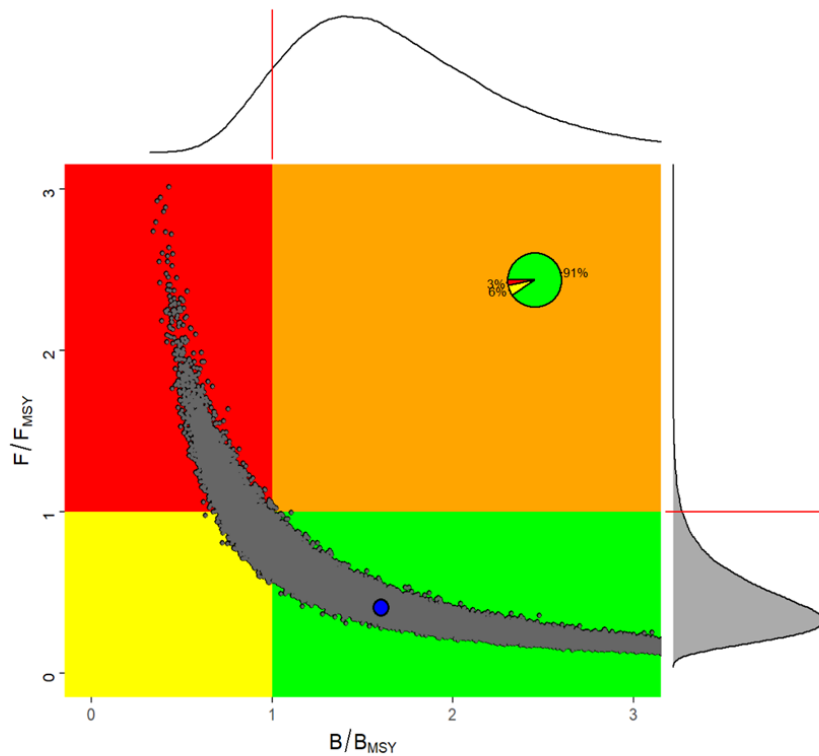


**SKJ-figure 15. E-SKJ** - Projections stochastiques conjointes de  $B/B_{PME}$  et  $F/F_{PME}$  pour les 18 scénarios de la grille d'incertitude de Stock Synthesis et les 18 scénarios de JABBA à des TAC constants de 100.000 à 300.000 t pour les stocks de listao de l'Atlantique Est. Les lignes représentent la médiane de 180.000 itérations.

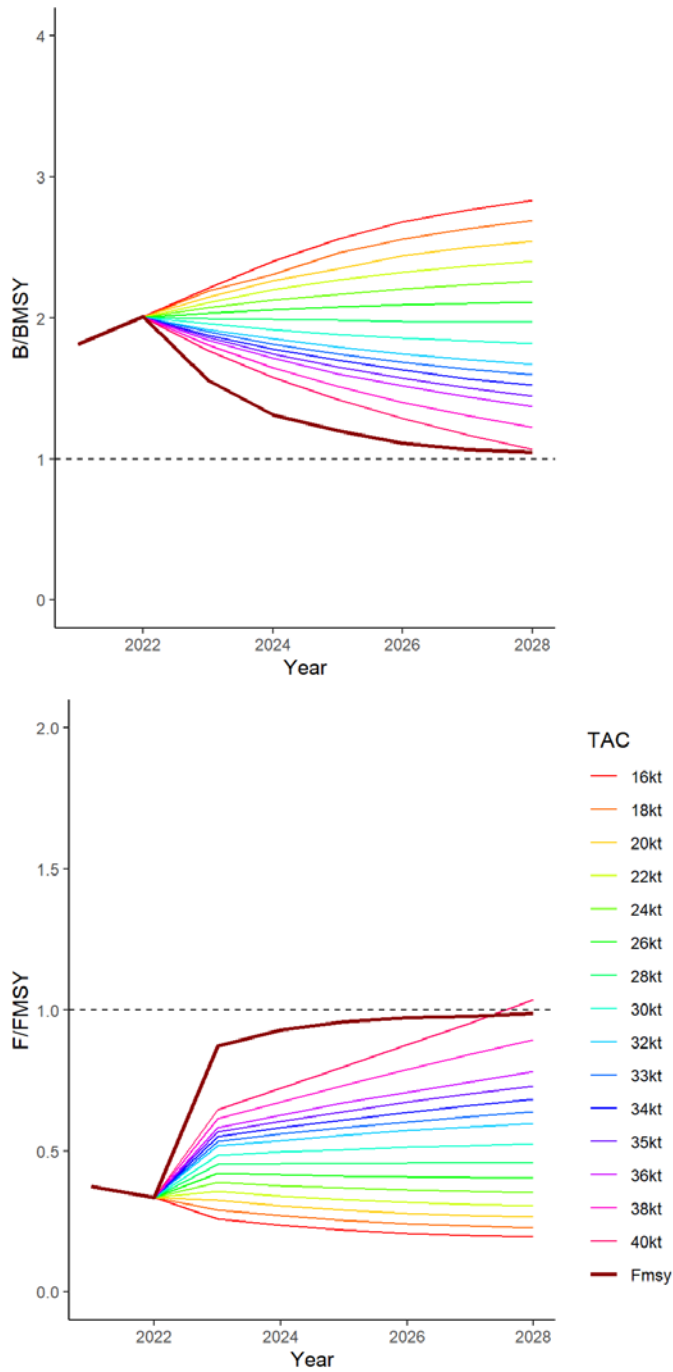


**SKJ-figure 16. W-SKJ - Tendances** de la médiane historique de l'abondance relative ( $B/B_{PME}$ ) (en haut) et de la mortalité par pêche ( $F/F_{PME}$ ) (en bas) pour le stock de listao de l'Ouest estimées par chaque modèle à partir de la grille d'incertitude ; la ligne pleine représente la médiane des tendances tracées, et la ligne rouge verticale en 2020, la limite de confiance de 95% des résultats stochastiques combinés.





**SKJ-Figure 17. W-SKJ** - Diagramme de phase de Kobe pour les neuf scénarios de la grille d'incertitude de Stock Synthesis pour le stock de listao de l'Atlantique Ouest. Pour chaque scénario, les points de référence sont calculés à partir de la sélectivité et des allocations aux flottilles spécifiques à l'année et se basent sur 200000 itérations MVLN. Le point bleu montre la médiane de 200.000 itérations pour  $SSB_{2020}/SSB_{PME}$  et  $F_{2020}/F_{PME}$  pour l'ensemble des scénarios dans la grille. La ligne noire avec les symboles noirs représente l'évolution historique de la médiane de tous les scénarios. Les points gris représentent les estimations de 2020 de la mortalité par pêche relative et de la biomasse relative du stock reproducteur pour 2020 pour chacune des 200.000 itérations. Le graphique supérieur représente la distribution de fréquence lissée des estimations de  $SSB/SSB_{PME}$  pour 2020. Le graphique de droite représente la distribution de fréquence lissée des estimations de  $F/F_{PME}$  pour 2020. Le graphique circulaire inséré représente le pourcentage de chaque estimation de 2020 qui se situe dans chaque quadrant du diagramme de Kobe. Toutes les SSB montraient les valeurs à la fin des années.



**SKJ-Figure 18. W-SKJ** - Projections stochastiques MVLN de  $SSB/SSB_{PME}$  et  $F/F_{PME}$  pour les 9 scénarios de la grille d'incertitude de Stock Synthesis à des TAC constants de 16.000 à 40.000 t et à une  $F_{PME}$  constante pour les stocks de listao de l'Atlantique Ouest. Les lignes représentent la médiane de 200.000 itérations.

## 9.2 SWO-ATL - ESPADON DE L'ATLANTIQUE

L'état du stock d'espadon de l'Atlantique Nord et Sud a été évalué en 2022 au moyen de l'application de modélisation statistique aux données disponibles jusqu'en 2020. Des informations complètes sur la disponibilité des données et l'évaluation figurent dans les rapports des réunions de 2022 de l'ICCAT de préparation des données (SCRS/2022/003) et d'évaluation des stocks d'espadon (SCRS/2022/012). Des statistiques concernant l'espadon de l'Atlantique sont présentées dans le rapport du Sous-comité des statistiques, inclus en tant qu'**appendice 9** du présent rapport du SCRS. Les recommandations relatives à l'espadon de l'Atlantique sont présentées au point 20.

### SWO-ATL-1. Biologie

Les espadons (*Xiphias gladius*) appartiennent à la famille Xiphiidae et au sous-ordre des Scombroidei. Ils peuvent atteindre un poids maximal supérieur à 500 kg. Ils sont largement répartis dans l'océan Atlantique et la Méditerranée. Dans la zone de la Convention ICCAT, les unités de gestion de l'espadon sont les suivantes, à des fins d'évaluation : un groupe distinct de la Méditerranée et des groupes de l'Atlantique Nord et Sud, séparés à 5°N.

Les espadons s'alimentent d'une grande variété de proies, dont des poissons de fond, des poissons pélagiques, des poissons des profondeurs et des invertébrés. On pense que l'espadon s'alimente sur toute la distribution verticale des eaux et des études de marquage électronique indiquent qu'il entreprend de grandes migrations verticales nycthémerales.

L'espadon fraie principalement dans les eaux chaudes tropicales et subtropicales occidentales tout au long de l'année, bien qu'un schéma saisonnier ait été signalé dans certaines de ces zones. Ils sont présents dans les eaux tempérées plus froides pendant les mois d'été et d'automne. Les jeunes espadons grandissent très rapidement, atteignant environ 140 cm LJFL (longueur maxillaire inférieur-fourche) vers l'âge de trois ans et la croissance est lente par la suite. Les femelles grandissent plus rapidement que les mâles et atteignent une taille maximale plus élevée. Les études de marquage ont montré que certains espadons peuvent vivre jusqu'à 15 ans. Il est difficile de déterminer l'âge des espadons, mais on a considéré que 50 % environ de femelles ont atteint la maturité à l'âge de cinq ans, à une taille de 180 cm environ. Toutefois, les informations les plus récentes indiquent une taille et un âge à la maturité inférieurs.

L'analyse des déplacements horizontaux montre des schémas saisonniers, les poissons se déplaçant généralement vers l'équateur en hiver et retournant aux zones de fourrage tempérées au printemps et en été. On a également suggéré des zones de mélange plus larges entre certaines zones orientales et occidentales. Les résultats obtenus des marques pop-up reliées par satellite confirment également tout à fait les connaissances antérieures qui étaient disponibles dans les données des pêcheries : la palangre de profondeur capture accidentellement l'espadon de jour, tandis que la palangre de surface cible l'espadon la nuit plus près de la surface.

Depuis 2018, un programme de biologie de l'espadon de l'ICCAT, englobant les trois stocks relevant de l'ICCAT, a mené des études sur la croissance, la biologie de la reproduction et l'analyse génétique de l'espadon pour l'identification des limites et du mélange des stocks. Depuis le début du programme, 4.159 poissons ont été échantillonnés pour les otolithes, les épines de nageoire, les gonades et d'autres tissus. Les trois domaines de recherche abordent des incertitudes clés importantes pour améliorer l'avis scientifique pour la gestion des stocks. Dans chacun des domaines du projet, des avancées scientifiques importantes ont été réalisées :

- Détermination de l'âge et croissance : normes pour déterminer l'âge des épines et des otolithes ; travaux préliminaires sur de nouveaux modèles de croissance.
- Biologie de la reproduction : normes de classification de l'état reproducteur de l'espadon et mises à jour préliminaires des calendriers de maturité.
- Génétique : identification de marqueurs génétiques importants pour la différenciation des stocks ; identification de zones clés de mélange de stocks dans l'Atlantique Nord-Est et identification de sous-populations en Méditerranée.

Ces études biologiques sont en cours et le travail collectif contribue à la prochaine avancée majeure dans l'évaluation de l'état de l'espadon.

### ***SWO-ATL-2. Indicateurs des pêcheries***

En raison de sa vaste distribution géographique dans les zones côtières et en haute mer, couvrant principalement la zone située entre 50°N et 45°S (**SWO-ATL-figure 1**), cette espèce est disponible pour un grand nombre de pays de pêche. La **SWO-ATL-figure 2** présente les prises totales estimées d'espadon de l'Atlantique Nord et Sud. Des pêcheries palangrières ciblant l'espadon du Canada, de l'UE-Espagne et des États-Unis opèrent depuis la fin des années 50 ou le début des années 60, et la pêche au harpon existe au moins depuis la fin du XIXe siècle. Il existe d'autres pêcheries visant directement l'espadon (dont les flottilles de l'Afrique du Sud, du Brésil, de l'UE-Portugal, du Maroc, de la Namibie et du Venezuela). Les principales pêcheries qui capturent l'espadon en tant que prise accessoire ou opportuniste sont les flottilles thonnières de la Corée, de l'UE-France, du Japon et du Taipei chinois. La pêche palangrière thonnière a démarré en 1956 et est active depuis lors dans tout l'Atlantique, où elle effectue de considérables captures d'espadon qui est pêché en tant que prise accessoire par les pêcheries de thonidés. La majeure partie des prises atlantiques est réalisée à la palangre dérivante de surface. Toutefois, un grand nombre d'autres engins sont utilisés, comme les filets maillants traditionnels dans les eaux au large de la côte d'Afrique occidentale.

Les tendances par zone (Atlantique Nord-Est par opposition à Atlantique Nord-Ouest) des indices de CPUE étaient cohérentes avec les schémas de déplacement saisonniers observés dans les données de marquage électronique ainsi que dans les distributions des prises et de ratio des sexes. Les relations observées pour l'Atlantique Est étaient contraires à celles de l'Atlantique Ouest. Cette tendance a été corrélée avec le cycle décennal de l'AMO et de l'oscillation Nord-atlantique (North Atlantic Oscillation - NAO). L'introduction de l'AMO en tant que covariable de la capturabilité spécifique à la zone dans le modèle d'évaluation a contribué à réduire les directions contradictoires des différentes tendances de la CPUE. Il a été recommandé de mener à bien davantage d'analyses et de vérifications d'hypothèses pour déterminer si cette relation était due à la préférence de température de l'espadon, à un changement dans la distribution des proies ou aux deux facteurs. En vue d'appuyer la vérification des hypothèses, le Comité a encouragé un groupe de scientifiques spécialistes de l'espadon à travailler sur l'unification des données de CPUE de l'espadon de l'Atlantique Nord dans un seul jeu de données afin qu'une analyse plus précise de la CPUE d'une zone concernée puisse être réalisée.

Pour l'Atlantique Nord et l'Atlantique Sud, certains indices d'abondance ont été affectés par des changements dans la technologie des engins et la gestion qui n'ont pas pu être pris en compte dans la standardisation de la CPUE, et certains indices ont donc dû être divisés en périodes cohérentes.

#### *Atlantique total*

La prise totale estimée de l'Atlantique (débarquements et rejets morts) d'espadon (Nord et Sud, y compris les rejets morts déclarés) en 2021 (19.214 t) était inférieure de 8,9% à la prise déclarée de 2015 (21.097 t), la dernière année de données de l'évaluation précédente. Les déclarations de captures sont considérées comme étant presque complètes pour 2021, cependant, étant donné que quelques pays qui représentent habituellement une faible portion de la capture n'ont pas encore déclaré leurs captures de 2021 et que l'on ne connaît pas les captures non déclarées, cette valeur doit être considérée comme provisoire et sujette à une révision ultérieure.

#### *Atlantique Nord*

Ces dix dernières années, la prise estimée dans l'Atlantique Nord (débarquements + rejets morts) a été en moyenne de 11.000 t par an (**SWO-ATL-tableau 1**). La prise de 2021 (9.729 t) représente une chute de 51,9% depuis le maximum enregistré en 1987 dans les débarquements de l'Atlantique Nord (20.238 t). Cette baisse des débarquements a été attribuée aux mesures de gestion de l'ICCAT, à la réduction de l'effort total de pêche à la palangre ([Taylor et al., 2020](#)) et à des déplacements de l'aire opérationnelle des flottilles, notamment le déplacement lors de certaines années de certains navires vers l'Atlantique Sud ou en dehors de l'Atlantique. Par ailleurs, certaines flottilles, dont au moins celles des États-Unis, de l'UE-Espagne et de l'UE-Portugal, ont modifié leurs procédures de pêche pour viser de façon opportuniste des thonidés et/ou

des requins, en tirant parti des conditions du marché et des taux de capture relativement plus élevés de ces espèces considérées auparavant par certaines flottilles comme étant des prises accessoires. Ces dernières années, des facteurs socio-économiques et des schémas océanographiques pourraient également avoir contribué à la baisse des captures. La couverture des données des tâches 1 et 2 est généralement bonne, mais le Comité a noté le peu de données sur les rejets pour la plupart des CPC ainsi que des lacunes dans les données de capture et d'effort pour certaines CPC.

Le Comité a évalué les séries disponibles de prise par unité d'effort (CPUE) des palangriers et certains indices ont été identifiés comme appropriés à des fins d'utilisation dans les modèles d'évaluation (Canada, Taipei chinois, UE-Portugal, UE-Espagne, Japon, Maroc et États-Unis). La **SWO-ATL-figure 3** illustre les tendances des séries de CPUE standardisées des flottilles contribuant aux modèles d'évaluation des stocks. La plupart des séries dégagent une tendance à la hausse depuis la fin des années 1990 mais affichent une diminution ou un plateau au cours des dernières années. Des changements ont récemment eu lieu dans la réglementation des États-Unis (p.ex. des fermetures spatio-temporelles pour d'autres espèces, comme le thon rouge de l'Atlantique), lesquels ont pu avoir un impact sur les taux de capture. L'indice combiné utilisé dans les modèles de biomasse est présenté à la **SWO-ATL-figure 4**.

#### *Atlantique Sud*

La tendance historique de la capture (débarquements + rejets morts) peut se diviser en deux périodes : avant et après 1980. La première se caractérise par des prises relativement faibles, en général inférieures à 5.000 t (avec une valeur moyenne de 1.824 t). Après 1980, les débarquements se sont accrus de façon continue jusqu'à atteindre un sommet de 21.931 t en 1995, ces niveaux étant comparables à celui de la ponction maximale dans l'Atlantique Nord (20.238 t en 1987). L'accroissement des débarquements était dû en partie au déplacement progressif de l'effort de pêche vers l'Atlantique Sud, en provenance, surtout, de l'Atlantique Nord, mais aussi d'autres océans. L'expansion des activités de pêche par les pays côtiers du Sud, comme le Brésil et l'Uruguay, a également contribué à l'accroissement des captures. La réduction des prises, consécutive au maximum enregistré en 1995, est le résultat de la mise en œuvre de réglementations, et est due, en partie, au déplacement vers d'autres océans et à des changements d'espèce cible. En 2021, la prise déclarée (9.486 t) est inférieure de 57% à la prise déclarée en 1995 (**SWO-ATL-tableau 1**).

Les séries de CPUE palangrières disponibles pour l'espadon de l'Atlantique Sud ont été évaluées par le Comité et certains indices ont été identifiés comme pouvant être utilisés dans les modèles d'évaluation (Brésil, Taipei chinois, UE-Espagne, Japon, Afrique du Sud, Uruguay). Les indices disponibles sont illustrés dans la **SWO-ATL-figure 5**.

#### *Rejets*

Depuis 1991, très peu de flottilles déclarent des rejets morts (**SWO-ATL-tableau 1**). Le volume des rejets morts déclarés dans l'Atlantique Nord a atteint un maximum de 1.138 t en 2000. Les rejets morts déclarés récemment pour l'Atlantique Nord sont faibles (113 t en 2020 ; 99 t en 2021). Pour l'Atlantique Sud, les rejets déclarés ont atteint un maximum de 147 t en 2010. En 2021, 128 t de rejets morts ont été déclarés pour l'Atlantique Sud. Le Comité continue à se montrer préoccupé en raison du faible pourcentage de flottilles ayant déclaré des rejets morts annuels (en t) et le fait que ce qui a été déclaré n'est pas forcément mis à l'échelle pour toute la pêcherie.

### **SWO-ATL-3. État des stocks**

#### *Atlantique Nord*

Deux plates-formes d'évaluation des stocks ont été utilisées pour fournir des estimations de l'état du stock d'espadon de l'Atlantique Nord qui ont servi de base à l'avis de gestion. Il s'agissait d'un modèle bayésien de production excédentaire (JABBA « Just Another Bayesian Biomass Assessment ») et du modèle d'évaluation intégrée Stock Synthesis (SS).

Le Comité a noté que l'évaluation de 2022 représente une amélioration significative de la caractérisation de l'incertitude de l'état actuel du stock d'espadon de l'Atlantique Nord en utilisant des informations actualisées et l'intégration de JABBA. Le Comité a convenu que l'avis de gestion pour l'espadon de

l'Atlantique Nord, y compris l'état du stock et les projections, devrait être basé sur les modèles JABBA et SS.

La modélisation a connu d'importants développements cette année. En particulier, le modèle SS a fourni des estimations du nombre total de rejets morts dus à la limite de taille (c'est-à-dire, déclarés et non déclarés) dans l'estimation de l'état du stock. Cette analyse est conforme à la demande de la Commission que le SCRS suive et analyse les effets de la limite de taille minimale (Rec. 17-02, paragraphe 10). Cette capacité sera également utile dans les futures simulations de la MSE.

Sur la base des résultats combinés des deux plateformes de modèles d'évaluation des stocks (Stock Synthesis et JABBA), la biomasse du stock d'espadon de l'Atlantique Nord était supérieure à la PME (médiane  $B_{2020}/B_{PME} = 1,08$  et intervalle de confiance (IC) de 95% de 0,71 et 1,33) et la mortalité par pêche était inférieure à  $F_{PME}$  (médiane  $F_{2020}/F_{PME} = 0,80$  et IC de 95% de 0,64 et 1,24) en 2020 (**SWO-ATL-figure 6**). La médiane de la PME a été estimée à 12.819 t avec un IC de 95% de 10.864 t et 15.289 t.

Le diagramme conjoint de phase de Kobe montre que les résultats du modèle JABBA offrent une plus grande gamme d'incertitude que les résultats de Stock Synthesis. Les probabilités que le stock se trouve dans chaque quadrant du diagramme de Kobe (**SWO-ATL-figure 9**) sont de 63% dans le vert (non surexploité et ne faisant pas l'objet de surpêche), de 22% dans le jaune (surexploité mais ne faisant pas l'objet de surpêche) et de 15% dans le rouge (surexploité et faisant l'objet de surpêche). Les résultats indiquent que l'état du stock n'est pas surexploité (37% de probabilité d'être surexploité) et qu'il n'y a pas de surpêche (15% de probabilité de surpêche). L'estimation de l'état du stock en 2020 est très similaire à l'état estimé à partir de la précédente évaluation dans l'année terminale (2015).

#### *Atlantique Sud*

Deux plateformes d'évaluation du stock ont été utilisées pour évaluer le stock d'espadon de l'Atlantique Sud. Il s'agissait d'un modèle bayésien de production excédentaire (JABBA) et de SS. Alors que SS a été exploré en 2022, seul le modèle JABBA a été utilisé pour la formulation de l'avis.

Le Comité a reconnu les progrès réalisés dans la mise en œuvre d'un modèle SS pour le stock du Sud pour la première fois, mais une révision des données de taille et un développement plus poussé du modèle sont encore nécessaires avant qu'il puisse être pleinement utilisé pour l'avis de gestion. En tant que tel, le modèle SS a été considéré comme préliminaire, et le Comité a convenu que l'état des stocks et les projections pour l'avis de gestion devraient être effectués en utilisant uniquement le modèle JABBA. A des fins de comparaison des résultats des modèles entre les plateformes, seuls les résultats de SS sont présentés dans la **SWO-ATL-figure 7** pour illustrer la cohérence globale entre les modèles.

Les deux modèles étaient cohérents et suggéraient une forte baisse de la biomasse du stock alors que la mortalité par pêche augmentait dans les années 1990. Les résultats finaux de JABBA ont estimé que  $B_{2020}$  était également inférieur à  $B_{PME}$  (médiane = 0,77, CI de 95% = 0,53-1,13) tandis que  $F_{2020}$  était légèrement supérieur à  $F_{PME}$  (médiane = 1,03, CI de 95% = 0,67-1,51) (**SWO-ATL-figure 8**). La  $PME_{2020}$  de JABBA a été estimée à 11.481 t.

La biomasse du stock d'espadon du Sud est surexploitée et la surpêche est en train de se produire. L'évaluation du cas de base de JABBA indique une probabilité de 56% que le stock se trouve dans le quadrant rouge du diagramme de Kobe (**SWO-ATL-figure 10**).

### **SWO-ATL-4. Perspectives**

#### *Atlantique Nord*

Sur la base des informations dont le Comité dispose actuellement, les cas de base des deux modèles JABBA et SS ont été projetés jusqu'en 2033 selon des scénarios de TAC constants de 9.000 à 16.000 t, ainsi qu'un scénario de capture zéro.

Pour les projections, les captures pour 2021 et 2022 sont supposées être constantes à 10.476 t (la valeur de capture pour 2020 au moment de l'évaluation). Différents niveaux de capture constante sont projetés pour la période 2023-2033 (**SWO-ATL-tableau 2**). Les projections combinées de SS et de JABBA montrent qu'une capture constante de 13.200 t, qui est le niveau actuel du TAC (Rec. 21-02), aura une probabilité de 60% d'être dans le quadrant vert en 2033. Cependant, étant donné que la PME estimée (qui comprend les rejets morts) est de 12.819 t et que  $B_{2020}/B_{PME}=1,08$ , les prises supérieures à la PME entraîneront des déclinés de la biomasse au cours de la période de projection (**SWO-ATL-figure 11**). Selon la prise de 2021 (9.729 t), il y a une probabilité de 84-87% que le stock soit dans le quadrant vert d'ici 2033 (**SWO-ATL-tableau 2**).

#### *Atlantique Sud*

Les résultats de l'état des stocks de l'évaluation de 2022 sont similaires à ceux de l'évaluation de 2017, mais les informations actualisées utilisées dans l'évaluation de 2022 ont donné lieu à des estimations d'un stock moins productif ( $PME_{2020}= 11.481$  t;  $PME_{2015}= 14.570$  t). Plus précisément, une nouvelle fonction de production excédentaire a été objectivement dérivée en utilisant des informations biologiques, et des indices de CPUE actualisés.

Les résultats des projections de l'évaluation de 2017 indiquaient que si les captures demeuraient en-dessous de 11.000 t, il y avait 60% de chances que le stock se situe dans le quadrant vert d'ici 2020. La capture moyenne pour la période 2016-2020 était de 10.125 t, mais l'évaluation indique toujours une probabilité de 56% que le stock se trouve dans le quadrant rouge en 2020 (**SWO-ATL-figure 10**). Le Comité constate que cette apparente incohérence peut s'expliquer par la productivité plus faible (cf. ci-dessus) du stock déterminée dans l'évaluation de 2022.

Des projections ont été réalisées pour le cas de base du modèle JABBA selon des scénarios de TAC constants de 6.000 à 15.000 t, ainsi qu'un scénario de capture zéro (**SWO-ATL-figure 12**). Les projections ont été mises en œuvre en 2023 et les captures pour 2021 et 2022 ont été supposées rester constantes (9.826 t) à la moyenne des trois années précédentes. Avec les niveaux de capture actuels (9.826 t), le stock d'espadon de l'Atlantique Sud a une probabilité de 55% de se trouver dans le quadrant vert du diagramme de Kobe d'ici 2033 (**SWO-ATL-tableau 3**).

#### **SWO-ATL-5. Effets des réglementations actuelles**

Pour l'Atlantique Nord et Sud, les recommandations les plus pertinentes sont les Recs 21-02 et 21-03, modifiant les Recs 17-02 et 16-04, respectivement.

#### *Limites de capture*

Le total des prises admissibles dans l'Atlantique Nord au cours de la période 2007 à 2009 était de 14.000 t par an. Les captures déclarées au cours de cette période se sont élevées en moyenne à 11.811 t et n'ont jamais dépassé le TAC. En 2010, le TAC a été amené à 13.700 t. La prise moyenne déclarée de 2010-2017 était de 11.576 t et a dépassé le TAC en 2012 (13.868 t). En 2018, le TAC a été ramené à 13.200 t. Les captures déclarées entre 2018 et 2021 ont atteint en moyenne 9.862 t et n'ont jamais dépassé le TAC.

Le TAC dans l'Atlantique Sud pour les années 2007 à 2009 inclus était de 17.000 t. Les prises déclarées pendant cette période se sont élevées en moyenne à 13.674 t et n'ont jamais dépassé le TAC. En 2010, le TAC a été ramené à 15.000 t. Les captures déclarées entre 2010 et 2017 se sont élevées en moyenne à 10.644 t et n'ont jamais dépassé le TAC. En 2018, le TAC a été ramené à 14.000 t. Les captures déclarées entre 2018 et 2021 se sont élevées en moyenne à 9.719 t et n'ont jamais dépassé le TAC.

#### *Limites de taille minimale (Rec. 17-02)*

Il existe trois options de taille minimale qui s'appliquent à l'ensemble de l'Atlantique : 125 cm LJFL/25 kg avec une tolérance de 15% (du nombre d'espadons par débarquement) ; ou 119 cm LJFL/15 kg avec une tolérance zéro et une évaluation des rejets ; et pour le poisson manipulé, une longueur de 63 cm entre le cleithrum et la quille.

Depuis la mise en œuvre des tailles minimales de débarquement en 2000, la proportion estimée des espadons de moins de 125 cm de LJFL déclarés dans les débarquements (en nombre) a généralement diminué dans l'Atlantique Nord et est restée stable dans l'Atlantique Sud. Dans l'Atlantique Nord, l'estimation était de 33% en 2000 et diminuait pour atteindre 23% en 2015. Dans l'Atlantique Sud, cette estimation était de 18% en 2000, atteignait le chiffre maximum de 19% en 2006 et diminuait par la suite pour se situer à 13% en 2015. Le Comité note que ces estimations se basent sur de faibles tailles d'échantillons, sont incertaines et pourraient être biaisées. Elles resteront incertaines tant que les CPC ne déclareront pas intégralement les échantillons de tailles de la totalité des captures. La **SWO-ATL-figure 13** présente l'estimation de la biomasse absolue et du nombre de poissons, ainsi que les proportions estimées des poissons sous-taille dans les captures qui sont rejetés dans l'Atlantique Nord. La tendance à la baisse peut être due à une diminution du taux de rencontre des poissons sous-taille en raison de changements dans le comportement de la flottille, ou à une diminution du recrutement au fil du temps, ou à une combinaison des deux.

Le Comité a également constaté des valeurs élevées de mortalité due aux hameçons (oscillant entre 78 et 88%) pour les espadons de petite taille (<125 cm LJFL) dans les pêcheries de palangre de surface ciblant l'espadon (**SWO-ATL-figure 14**). La mortalité après la remise à l'eau des spécimens rejetés vivant d'engins de pêche commerciale est inconnue. L'évaluation d'autres stratégies visant à réduire la mortalité par pêche des juvéniles d'espadon nécessitera des jeux de données complets sur l'effort de pêche et les tailles dans tout l'Atlantique et devrait prendre en compte les effets de ces stratégies sur les autres espèces. Compte tenu de l'objectif de la Commission visant à réduire la mortalité par pêche des juvéniles d'espadon, le Comité recommande donc que des travaux devraient être réalisés à l'avenir pour déterminer plus précisément la distribution spatiale et l'ampleur de l'effort de pêche, la distribution des tailles et des sexes de l'espadon sous-taille dans l'Atlantique, en utilisant des données d'observateurs de haute résolution.

#### **SWO-ATL-6. Recommandations de gestion**

##### *Atlantique Nord*

Le **SWO-ATL-tableau 2** montre les probabilités de maintenir  $B > B_{PME}$ , de maintenir  $F < F_{PME}$  et de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe pour une gamme d'options de TAC pour l'espadon de l'Atlantique Nord sur une période de 10 ans. Les projections combinées de SS et de JABBA montrent qu'une prise constante de 13.200 t, qui est le niveau actuel du TAC (Rec. 21-02), aura une probabilité de 60% que le stock se trouve dans le quadrant vert en 2033 (**SWO-ATL-tableau 2**). Cependant, étant donné que la PME estimée (qui comprend les rejets morts) est de 12.819 t, les prises supérieures à la PME entraîneront des baisses de biomasse au cours de la période de projection (**SWO-ATL-figure 11**).

Le Comité reconnaît également que l'avis antérieur ne prend pas totalement en considération les ponctions associées à la mortalité réelle des rejets morts et vivants non-déclarés, des reports de quotas (15% dans l'Atlantique Nord), les transferts de quotas entre les délimitations de gestion des stocks Nord et Sud ni le quota total cumulé, incluant la prise attribuée aux « autres CPC » et qui se situerait en-dessous du TAC s'il était atteint. Le Comité souligne que l'importance de cette incertitude doit être prise en considération par la Commission lors de l'adoption d'un TAC.

##### *Atlantique Sud*

Le **SWO-ATL-tableau 3** montre les probabilités de maintenir  $B > B_{PME}$ , de maintenir  $F < F_{PME}$  et de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe pour une gamme d'options de TAC pour l'espadon de l'Atlantique Sud sur une période allant jusqu'en 2033 inclus. Le TAC actuel de 14.000 t (Rec. 21-03) n'est pas susceptible (probabilité de 3%) de faire en sorte que le stock se situe dans le quadrant vert du diagramme de Kobe d'ici 2033. La prise déclarée pour 2021 était de 9.454 t. Des niveaux de prise inférieurs à 10.000 t accéléreront le rétablissement.

Le Comité reconnaît également que, comme c'était le cas pour le stock du Nord, l'avis antérieur ne tient pas pleinement compte des ponctions associées à la mortalité réelle des rejets morts et vivants non déclarés, des reports de quotas (30% dans l'Atlantique Sud) ni des transferts de quotas entre les délimitations de gestion des stocks Nord et Sud. Le Comité souligne l'importance de ces incertitudes et recommande que le stock soit étroitement surveillé dans les années à venir pour confirmer son rétablissement.



<b>TABLEAU RÉCAPITULATIF : ESPADON DE L'ATLANTIQUE</b>		
	<i>Atlantique Nord</i>	<i>Atlantique Sud</i>
Production maximale équilibrée	12.819 t (10.864-15.289) <sup>1</sup>	11.481 t (9.793 – 13.265) <sup>2</sup>
TAC actuel (2022)	13.200 t	14.000 t
Production actuelle (2021) <sup>3</sup>	9.729 t	9.454 t
Production de la dernière année utilisé dans l'évaluation (2020) <sup>4</sup>	10.668 t	9.020 t
B <sub>PME</sub> (CI)	57.919 t (23.666-153.156) <sup>5</sup>	74.641 t (60.179 – 92.946) <sup>2</sup>
F <sub>PME</sub>	0,15 (0,08-0,23) <sup>5</sup>	0,15 (0,12 – 0,19) <sup>2</sup>
Biomasse relative (B <sub>2020</sub> /B <sub>PME</sub> )	1,08 (0,71 - 1,33) <sup>5</sup>	0,77 (0,53 – 1,11) <sup>2</sup>
Mortalité par pêche relative (F <sub>2020</sub> /F <sub>PME</sub> )	0,80 (0,64-1,24) <sup>5</sup>	1,03 (0,67 – 1,51) <sup>2</sup>
État du stock (2020)	Surexploité : NON	Surexploité : OUI
	Surpêche : NON	Surpêche : OUI
Mesures de gestion en vigueur	TAC spécifiques aux pays (Rec. 21-02). Taille minimale 125/119 cm LJFL <sup>6</sup>	TAC spécifiques aux pays (Rec. 21-03). Taille minimum 125/119 cm LJFL <sup>7</sup>

<sup>1</sup> Médiane des cas de base des modèles JABBA et SS ; fourchette correspondant aux CI de 95% les plus bas et les plus élevés des deux modèles.

<sup>2</sup> Médiane et CI de 95% du cas de base du modèle JABBA.

<sup>3</sup> Provisoire et sujet à révision.

<sup>4</sup> Basé sur les données de capture disponibles en juillet 2021 pour l'évaluation du stock.

<sup>5</sup> Médiane et quantiles de 95% des cas de base des modèles SS et JABBA.

<sup>6</sup> Alternatives associées énumérées dans la Rec. 17-02.

<sup>7</sup> Alternatives associées énumérées dans la Rec. 17-03.

RAPPORT DU SCRS - 2022

SWO-ATL-Table 1. Estimated catches (t) of Atlantic swordfish (*Xiphias gladius*) by gear and flag. (v1, 2022-09-23)

SWO-ATL-Tableau 1. Prises estimées (t) d'espadon de l'Atlantique (*Xiphias gladius*) par engin et pavillon. (v1, 2022-09-23)

SWO ATL-Tabla 1. Capturas estimadas de pez espadal del Atlántico (*Xiphias gladius*) por arte y bandera. (v1, 2022-09-23)

			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
TOTAL			29207	32868	34460	39036	33511	31567	26356	27124	27181	25139	23758	24078	25153	25544	25724	27935	23472	24814	24267	23914	24576	21282	20678	21097	21112	20833	19403	20325	19415	19214	
ATN	ATN		15394	16738	15501	17105	15222	13025	12329	11622	11453	10011	9654	11444	12071	12380	11528	12306	11102	12146	11672	12709	13890	12078	10708	10752	10501	10295	9025	10244	10451	9729	
	ATS		13813	16130	18958	21931	18289	18542	14027	15502	15728	15128	14104	12634	13082	13163	14196	15629	12370	12668	12596	11205	10686	9204	9970	10345	10611	10537	10378	10081	8964	9486	
Landings	ATN	Longline	14356	15804	14365	15864	13822	12204	11062	10717	9922	8678	8799	10334	11410	11531	10896	11478	10394	11504	11077	11796	12976	11366	10089	10194	9913	9462	8401	9340	9752	9118	
		Other surf.	655	526	428	715	812	370	782	376	393	432	240	486	341	516	409	546	465	485	441	511	512	513	463	391	483	684	472	600	587	512	
ATS	Longline		13422	15739	17839	21584	17859	18299	13748	14823	15448	14302	13576	11714	12558	12915	13984	15318	11980	12301	12087	10854	10255	8958	9736	10047	10461	10281	10323	9975	8814	9325	
	Other surf.		391	391	1119	347	429	222	269	672	278	826	527	920	523	248	212	221	384	368	361	277	291	246	189	254	148	145	27	57	93	33	
Discards	ATN	Longline	383	408	708	526	562	439	476	525	1137	896	607	618	313	323	215	273	235	151	148	392	391	199	156	167	105	149	152	304	113	97	
		Other surf.	0	0	0	0	26	12	9	4	1	6	8	5	7	10	8	9	9	7	5	9	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ATS	Longline		0	0	0	0	1	21	10	6	1	0	0	0	1	0	0	91	6	0	147	74	140	0	46	43	2	111	26	50	57	128	
	Other surf.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landings	ATN	CP	Barbados	0	0	0	0	33	16	16	12	13	19	10	21	25	44	39	27	39	20	13	23	21	16	21	29	20	21	18	10	12	13
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	112	106	184	141	142	76	1	3	59	145	117	111	121
	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Canada	1547	2234	1676	1610	739	1089	1115	1119	968	1079	959	1285	1203	1558	1404	1348	1334	1300	1346	1551	1489	1505	1604	1579	1548	1188	782	995	1334	1377		
	China PR	0	73	86	104	132	40	337	304	22	102	90	316	56	108	72	85	92	92	73	75	59	96	60	141	135	81	86	92	96	44		
	Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0
	EU-Denmark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU-España	6672	6598	6185	7176	5547	5140	4084	3996	4595	3968	3957	4586	5376	5521	5448	5564	4366	4949	4147	4889	5622	4084	3750	4013	3916	3586	3186	3112	3587	3235		
	EU-France	75	95	46	84	97	164	110	104	122	0	74	169	102	178	92	46	14	15	35	16	94	44	28	66	90	79	80	82	90	103		
	EU-Germany	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU-Ireland	0	7	0	0	15	15	132	81	35	17	5	12	1	1	3	2	2	1	1	2	5	2	3	15	15	10	13	3	24	9		
	EU-Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU-Poland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU-Portugal	542	1961	1599	1617	1703	903	773	777	732	735	766	1032	1320	900	949	778	747	898	1054	1203	882	1438	1241	1420	1460	1871	1691	2392	2070	2165		
	EU-Rumania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	FR-St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	36	48	0	82	48	17	90	1	0	18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Great Britain	0	2	3	1	5	11	0	0	2	1	0	0	0	0	49	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Grenada	3	13	0	1	4	15	15	42	84	0	54	88	73	56	30	26	43	0	0	0	0	0	0	39	29	36	36	22	15	0		
	Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Japan	1064	1126	933	1043	1494	1218	1391	1089	161	0	0	0	575	705	656	889	935	778	1062	523	639	300	545	430	379	456	325	355	412	274		
	Korea Rep	3	19	16	16	19	15	0	0	0	0	0	0	0	0	51	65	175	157	3	0	0	64	35	0	9	19	9	14	13			
	Liberia	7	14	26	28	28	28	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	95	5	7	3	8		
	Maroc	69	39	36	79	462	267	292	119	114	523	223	329	335	339	341	237	430	724	968	782	770	1062	1062	850	900	900	950	950	936	955		
	Mexico	0	6	14	10	22	14	28	24	37	27	34	32	44	41	31	35	34	32	35	38	40	33	32	31	36	64	44	30	21	25		
	Norway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	44	5	0	8	0	22	28	0	17	36	9	14	0	0	0	0	0	0	0	
	Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Senegal	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	41	87	113	148	44	43	49	78	146	112	89	121	33	6	
	Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	St Vincent and Grenadines	3	23	0	4	3	1	0	1	0	22	22	7	7	7	51	7	34	13	11	8	4	40	102	33	46	26	12	7	0	0		
	Trinidad and Tobago	562	11	180	150	158	110	130	138	41	75	92	78	83	91	19	29	48	30	21	16	14	16	26	17	13	36	3	6	8	6		
	UK-Bermuda	0	0	0	1	1	5	5	3	3	2	0	0	1	1	0	3	4	3	3	3	1	1	1	1	2	1	2	2	6	5		
	UK-British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	7	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	UK-Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	17	0	0	0	0	0	0	0	0	
	USA	3852	3783	3366	4026	3559	2987	3058	2908	2863	2217	2384	2513	2380	2160	1873	2463	2387	2730														

RAPPORT DU SCRS - 2022

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Honduras	3	0	0	6	4	5	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Japan	2870	5256	4699	3619	2197	1494	1186	775	790	685	833	924	686	480	1090	2155	1600	1340	1314	1233	1162	684	976	659	637	915	640	647	552	484	
Korea Rep	147	198	164	164	7	18	7	5	10	0	2	24	70	36	94	176	223	10	0	42	47	53	5	19	11	18	9	15	6		
Namibia	0	0	22	0	0	0	0	730	469	751	504	191	549	832	1118	1038	518	25	417	414	85	129	395	225	466	600	881	811	789	623	
Nigeria	3	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Panama	0	0	0	0	0	0	29	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	8	1	1	4	58	41	49	14	35	15	35	58	0	0	0	0	0	0	0	
S Tomé e Príncipe	177	202	190	178	166	148	135	129	120	120	120	120	126	147	138	138	183	188	193	60	84	60	94	145	77	65	1	3	30	32	
Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	97	137	78	117	162	178	143	97	90	112	65	116	38	0	
South Africa	9	4	1	4	1	1	240	143	328	547	649	293	295	199	186	207	142	170	145	97	50	171	152	218	164	189	189	251	149	179	
St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7	16	4	3	2	2	19	0	5	9	4	15	9	32		
UK-Sta Helena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	2	0	0	0	0	0	0	
USA	0	0	0	0	171	396	160	179	142	43	200	21	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
USSR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	210	260	165	499	644	760	889	650	713	789	768	850	1105	843	620	464	370	501	222	179	40	103	0	0	0	0	0	0	0	0	
NCC Chinese Taipei	1686	846	2829	2876	2873	2562	1147	1168	1303	1149	1164	1254	745	744	377	671	727	612	410	424	379	582	406	511	478	416	446	346	296	406	
NCO Argentina	88	14	24	0	0	0	0	38	0	5	10	8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Benin	26	28	25	24	24	10	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cambodia	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cuba	246	192	452	778	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mixed flags (FR+ES)	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (Flag related)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Togo	5	8	14	14	64	0	0	0	0	0	0	0	9	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	26	6	3	0	3	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
Discards																															
ATN CP																															
Canada	0	0	0	0	0	5	52	35	50	26	33	79	45	106	38	61	39	9	15	8	111	59	12	8	11	21	5	2	2	3	
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	598	567	319	263	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6	3	
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	46	19	0	2	0	0	0	0	0	0	
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
USA	383	408	708	526	588	446	433	494	490	308	263	282	275	227	185	220	205	148	138	223	217	120	137	137	90	111	140	287	91	89	
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	7	18	4	18	7	7	14	2	
ATS CP																															
Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	70	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USA	0	0	0	0	1	21	10	6	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	117	0	45	43	2	111	26	49	57	126	

**SWO-ATL-tableau 2.** Probabilités conjointes que le stock d'espadon de l'Atlantique Nord soit inférieur à  $F_{PME}$  (non victime de surpêche), supérieur à  $B_{PME}$  (non surexploité), supérieur à  $B_{PME}$  et inférieur à  $F_{PME}$  (zone verte) dans une année donnée pour un niveau de capture donné, sur la base de 30.000 itérations de l'approximation MVLN pour Stock Synthesis et des itérations MCMC JABBA.

Probability  $F < F_{MSY}$

TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Ot	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
9000t	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
10000t	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
11000t	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
12000t	79%	79%	79%	79%	79%	80%	80%	80%	79%	79%	79%
12500t	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%
12600t	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	76%	75%	75%	75%
12700t	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%
12800t	74%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
12900t	73%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	71%	71%	71%
13000t	72%	71%	71%	71%	71%	70%	70%	70%	69%	69%	68%
13100t	71%	70%	70%	69%	69%	68%	68%	67%	66%	66%	65%
13200t	70%	69%	69%	68%	67%	66%	65%	64%	63%	62%	61%
13300t	69%	68%	67%	66%	65%	63%	62%	61%	59%	58%	56%
13400t	68%	66%	65%	64%	62%	60%	59%	57%	55%	53%	51%
13500t	66%	65%	63%	61%	59%	57%	55%	53%	51%	48%	46%
13600t	65%	63%	61%	59%	56%	54%	51%	49%	46%	43%	41%
13700t	63%	61%	59%	56%	53%	50%	47%	44%	41%	38%	36%
13800t	62%	59%	56%	53%	50%	46%	43%	40%	37%	34%	32%
14000t	58%	55%	51%	47%	43%	39%	35%	32%	29%	27%	25%
15000t	38%	31%	25%	21%	25%	32%	32%	31%	31%	30%	29%
16000t	20%	15%	12%	11%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%

Probability  $B > B_{MSY}$

TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Ot	75%	84%	90%	94%	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%
9000t	75%	78%	80%	82%	83%	84%	85%	86%	86%	87%	87%
10000t	75%	77%	79%	80%	81%	82%	83%	83%	83%	84%	84%
11000t	75%	76%	77%	78%	79%	79%	80%	80%	81%	81%	81%
12000t	75%	75%	76%	76%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%
12500t	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
12600t	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
12700t	75%	75%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%
12800t	75%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	73%	73%
12900t	75%	74%	74%	74%	73%	73%	73%	73%	73%	72%	72%
13000t	75%	74%	74%	73%	73%	73%	72%	72%	72%	71%	71%
13100t	75%	74%	73%	73%	72%	72%	71%	70%	70%	69%	69%
13200t	75%	74%	73%	72%	72%	71%	71%	70%	69%	68%	67%
13300t	75%	74%	73%	72%	71%	70%	69%	68%	67%	66%	65%
13400t	75%	74%	73%	72%	70%	70%	68%	67%	65%	64%	62%
13500t	75%	74%	72%	71%	70%	68%	67%	65%	63%	61%	59%
13600t	74%	74%	72%	71%	69%	67%	65%	63%	61%	58%	55%
13700t	74%	73%	72%	70%	68%	66%	64%	61%	58%	55%	52%
13800t	74%	73%	71%	70%	67%	65%	62%	59%	55%	52%	48%
14000t	74%	73%	71%	68%	65%	62%	58%	54%	50%	45%	41%
15000t	74%	71%	66%	59%	47%	44%	42%	41%	39%	38%	36%
16000t	74%	69%	59%	48%	36%	27%	21%	18%	16%	15%	14%

Probability  $F < F_{MSY}$  and  $B > B_{MSY}$

TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Ot	75%	84%	90%	94%	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%
9000t	75%	78%	80%	82%	83%	84%	85%	86%	86%	87%	87%
10000t	75%	77%	79%	80%	81%	82%	83%	83%	83%	84%	84%
11000t	75%	76%	77%	78%	79%	79%	80%	80%	80%	81%	81%
12000t	74%	75%	75%	76%	76%	76%	77%	77%	77%	77%	77%
12500t	73%	73%	74%	74%	74%	74%	74%	75%	75%	75%	75%
12600t	73%	73%	73%	73%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%
12700t	72%	72%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
12800t	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%
12900t	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	70%	70%	70%
13000t	70%	70%	70%	70%	70%	69%	69%	69%	68%	68%	67%
13100t	70%	69%	69%	69%	68%	67%	67%	66%	66%	65%	64%
13200t	69%	68%	68%	67%	66%	65%	64%	63%	62%	61%	60%
13300t	68%	67%	66%	65%	64%	63%	61%	60%	59%	57%	56%
13400t	67%	66%	64%	63%	61%	60%	58%	56%	54%	53%	51%
13500t	66%	64%	62%	61%	59%	57%	55%	53%	50%	48%	46%
13600t	64%	62%	60%	58%	56%	53%	51%	48%	46%	43%	40%
13700t	63%	61%	58%	55%	53%	50%	47%	44%	41%	38%	36%
13800t	61%	59%	56%	53%	49%	46%	43%	40%	37%	34%	32%
14000t	58%	55%	51%	47%	43%	39%	35%	32%	29%	27%	25%
15000t	38%	31%	25%	21%	22%	32%	30%	29%	27%	26%	25%
16000t	20%	15%	12%	11%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%

**SWO-ATL-tableau 3.** Probabilités de projection estimées (%) pour le cas de référence du modèle pour l'espadon de l'Atlantique Sud. Les probabilités de projection sont fournies pour  $F \leq F_{PME}$  (en haut) ;  $B \geq B_{PME}$  (au milieu) ;  $F \leq F_{PME}$  et  $B \geq B_{PME}$  (en bas). Des projections stochastiques ont été réalisées sur la période 2023-2033 avec une gamme de TAC fixes (6.000 - 15.000 t), y compris un scénario de capture zéro. Il est postulé que les captures de 2021 et 2022 s'élèvent à 9.826 t, ce qui correspond à la moyenne des captures déclarées de 2018 à 2020.

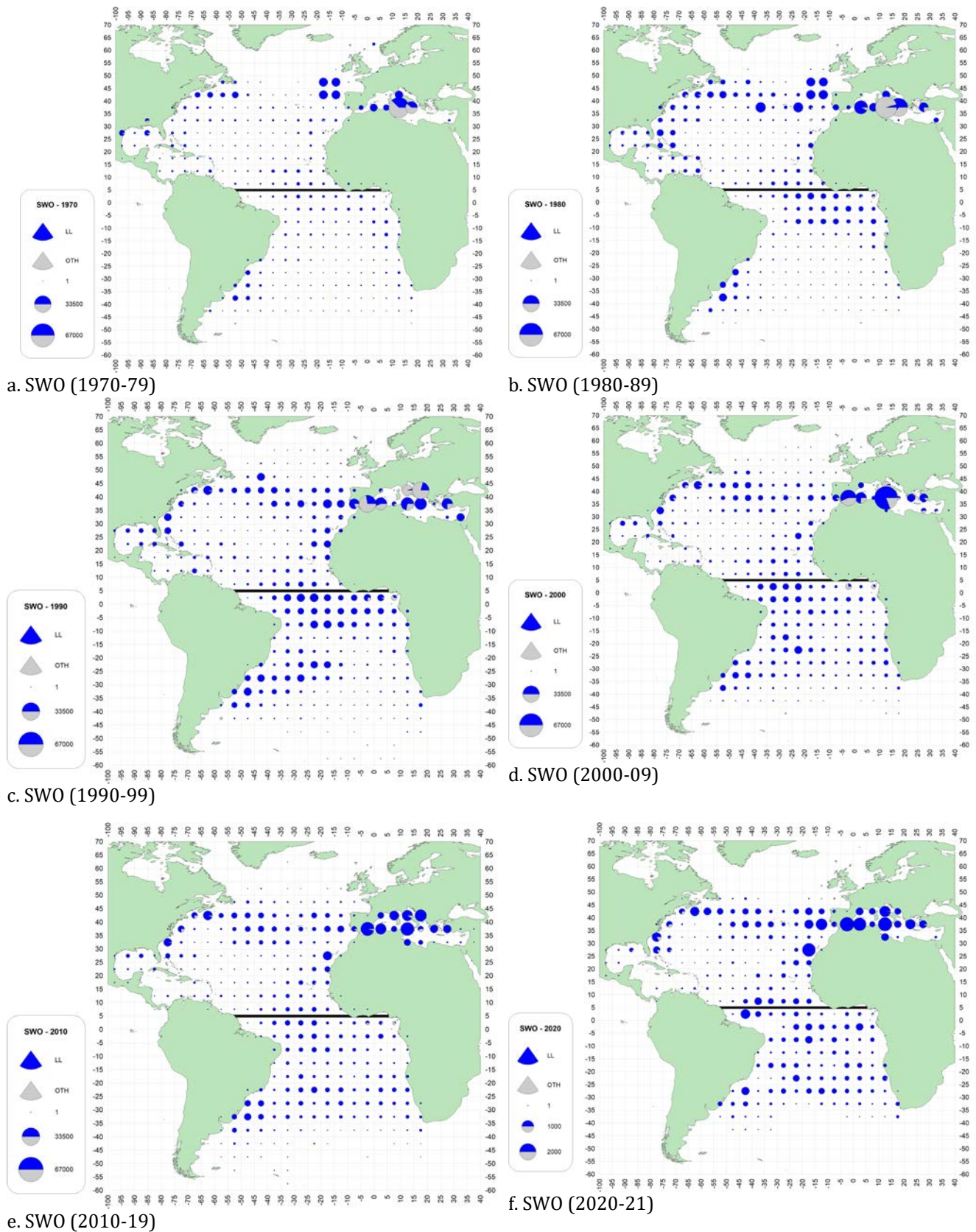
Probability $F \leq F_{MSY}$											
TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6000	95%	97%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%
6500	92%	94%	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%
7000	88%	91%	93%	95%	96%	97%	97%	98%	98%	98%	98%
7500	82%	86%	89%	91%	93%	94%	95%	96%	96%	97%	97%
8000	75%	80%	83%	86%	88%	90%	91%	92%	93%	94%	95%
8500	68%	72%	76%	79%	82%	84%	85%	87%	88%	89%	90%
9000	59%	64%	68%	71%	74%	76%	78%	80%	81%	83%	84%
9500	51%	55%	59%	62%	65%	67%	69%	71%	72%	74%	75%
9826	46%	50%	53%	56%	58%	60%	62%	64%	65%	67%	68%
10000	43%	47%	49%	52%	54%	57%	59%	60%	62%	64%	65%
10500	35%	38%	40%	42%	44%	46%	48%	49%	50%	52%	53%
11000	29%	31%	32%	33%	35%	36%	37%	38%	39%	40%	40%
11500	23%	24%	25%	25%	26%	27%	27%	28%	28%	29%	29%
12000	18%	18%	19%	19%	19%	19%	19%	20%	20%	20%	20%
12500	13%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	13%	13%	13%	13%
13000	11%	10%	10%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	9%
13500	8%	8%	7%	7%	7%	6%	6%	6%	6%	6%	5%
14000	6%	6%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	3%	3%
14500	5%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%
15000	4%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%

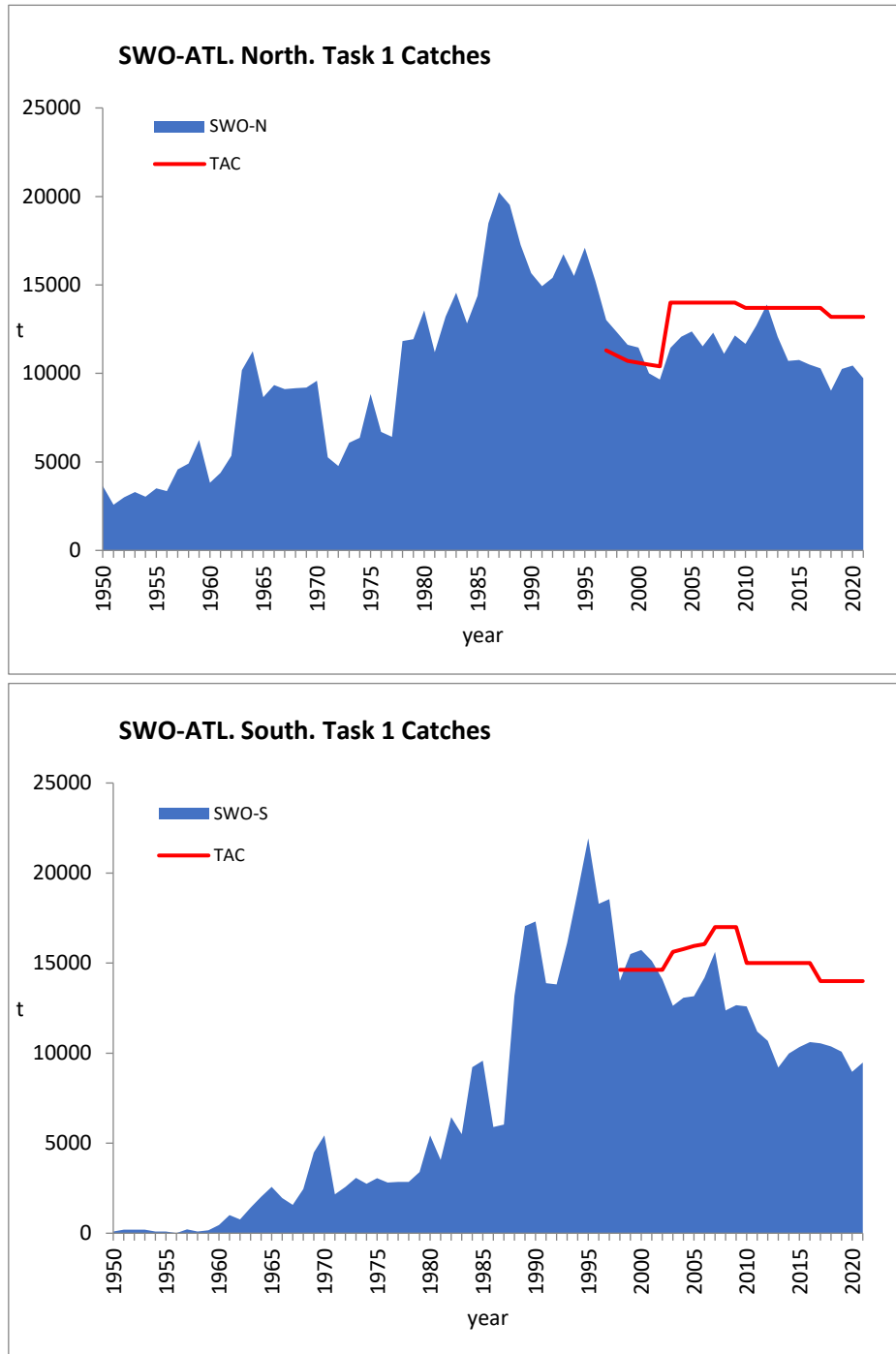
Probability $B \geq B_{MSY}$											
TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	21%	48%	74%	90%	96%	99%	99%	100%	100%	100%	100%
6000	21%	33%	46%	59%	70%	77%	83%	88%	92%	94%	95%
6500	21%	32%	44%	56%	66%	74%	80%	85%	88%	91%	93%
7000	21%	31%	41%	52%	62%	70%	75%	80%	85%	88%	90%
7500	21%	30%	39%	48%	57%	65%	70%	76%	80%	83%	86%
8000	21%	29%	37%	45%	53%	60%	65%	70%	74%	78%	81%
8500	21%	28%	34%	41%	48%	54%	59%	64%	68%	72%	75%
9000	21%	27%	32%	38%	44%	49%	53%	58%	61%	65%	68%
9500	21%	26%	31%	35%	39%	44%	48%	51%	55%	58%	60%
9826	21%	25%	29%	33%	36%	40%	43%	47%	50%	52%	55%
10000	21%	25%	29%	32%	35%	39%	41%	45%	47%	49%	52%
10500	21%	24%	27%	29%	31%	34%	36%	38%	40%	41%	43%
11000	21%	23%	25%	26%	28%	29%	30%	32%	33%	34%	35%
11500	21%	22%	23%	24%	24%	25%	25%	26%	26%	27%	27%
12000	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%
12500	21%	20%	19%	19%	18%	18%	17%	17%	16%	16%	16%
13000	21%	19%	18%	17%	16%	15%	14%	13%	13%	12%	12%
13500	21%	18%	17%	15%	14%	12%	11%	10%	10%	9%	9%
14000	21%	18%	15%	13%	12%	10%	9%	8%	7%	7%	6%
14500	21%	17%	14%	12%	10%	8%	7%	6%	6%	5%	4%
15000	21%	16%	13%	10%	8%	7%	6%	5%	4%	3%	3%

Probability $F \leq F_{MSY}$ and $B \geq B_{MSY}$											
TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	21%	48%	74%	90%	96%	99%	99%	100%	100%	100%	100%
6000	21%	33%	46%	59%	70%	77%	83%	88%	92%	94%	95%
6500	21%	32%	44%	56%	66%	74%	80%	85%	88%	91%	93%
7000	21%	31%	41%	52%	62%	70%	75%	80%	85%	88%	90%
7500	21%	30%	39%	48%	57%	65%	70%	76%	80%	83%	86%
8000	21%	29%	37%	45%	53%	60%	65%	70%	74%	78%	81%
8500	21%	28%	34%	41%	48%	54%	59%	64%	68%	72%	75%
9000	21%	27%	32%	38%	44%	49%	53%	58%	61%	65%	68%
9500	21%	26%	31%	35%	39%	44%	48%	51%	55%	58%	60%
9826	21%	25%	29%	33%	36%	40%	43%	47%	50%	52%	55%
10000	20%	25%	28%	32%	35%	39%	41%	45%	47%	49%	52%
10500	20%	23%	26%	29%	31%	33%	35%	38%	40%	41%	43%
11000	20%	22%	24%	25%	27%	28%	30%	31%	32%	33%	35%
11500	18%	19%	21%	22%	23%	23%	24%	24%	25%	26%	26%
12000	16%	16%	17%	18%	18%	18%	18%	18%	19%	19%	19%
12500	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
13000	10%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	8%
13500	8%	8%	7%	7%	7%	6%	6%	6%	6%	5%	5%
14000	6%	6%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	3%	3%
14500	5%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%
15000	4%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%

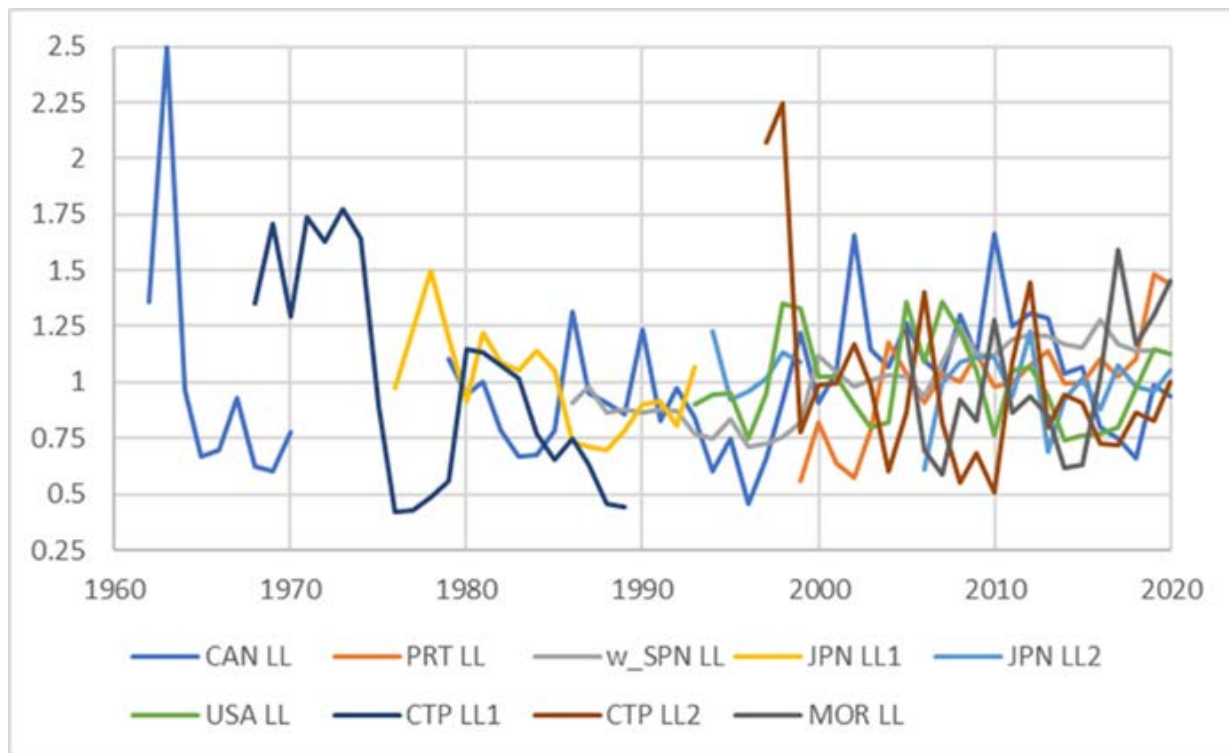


**SWO-ATL-figure 1.** Distribution géographique de la prise cumulative d'espadon (t) par engin, dans la zone de la Convention, représentée à l'échelle décennale. Les cartes sont échelonnées aux captures maximales observées entre 1970 et 2021 (la dernière décennie ne couvre que deux années).



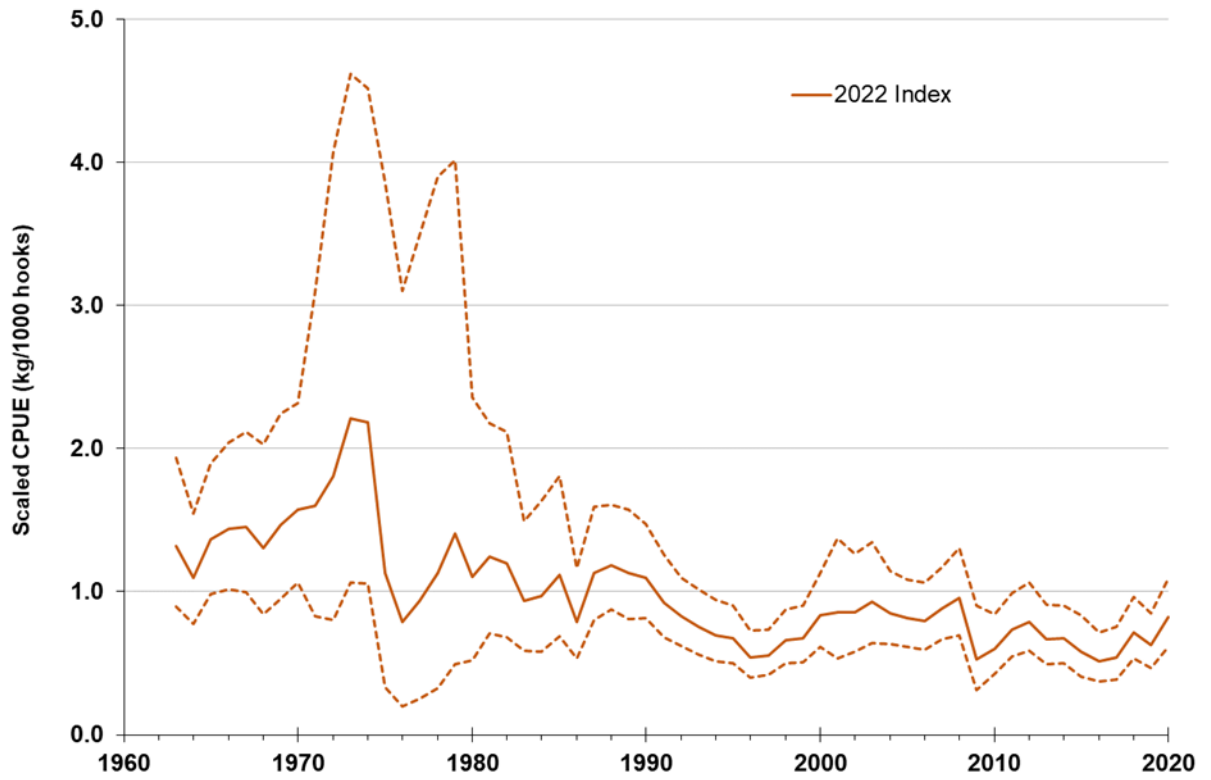
**SWO-ATL-figure 2.** Prises d'espadon de l'Atlantique Nord (en haut) et Sud (en bas) (t, débarquements et rejets morts) et TAC (t), pour la période 1950-2021.



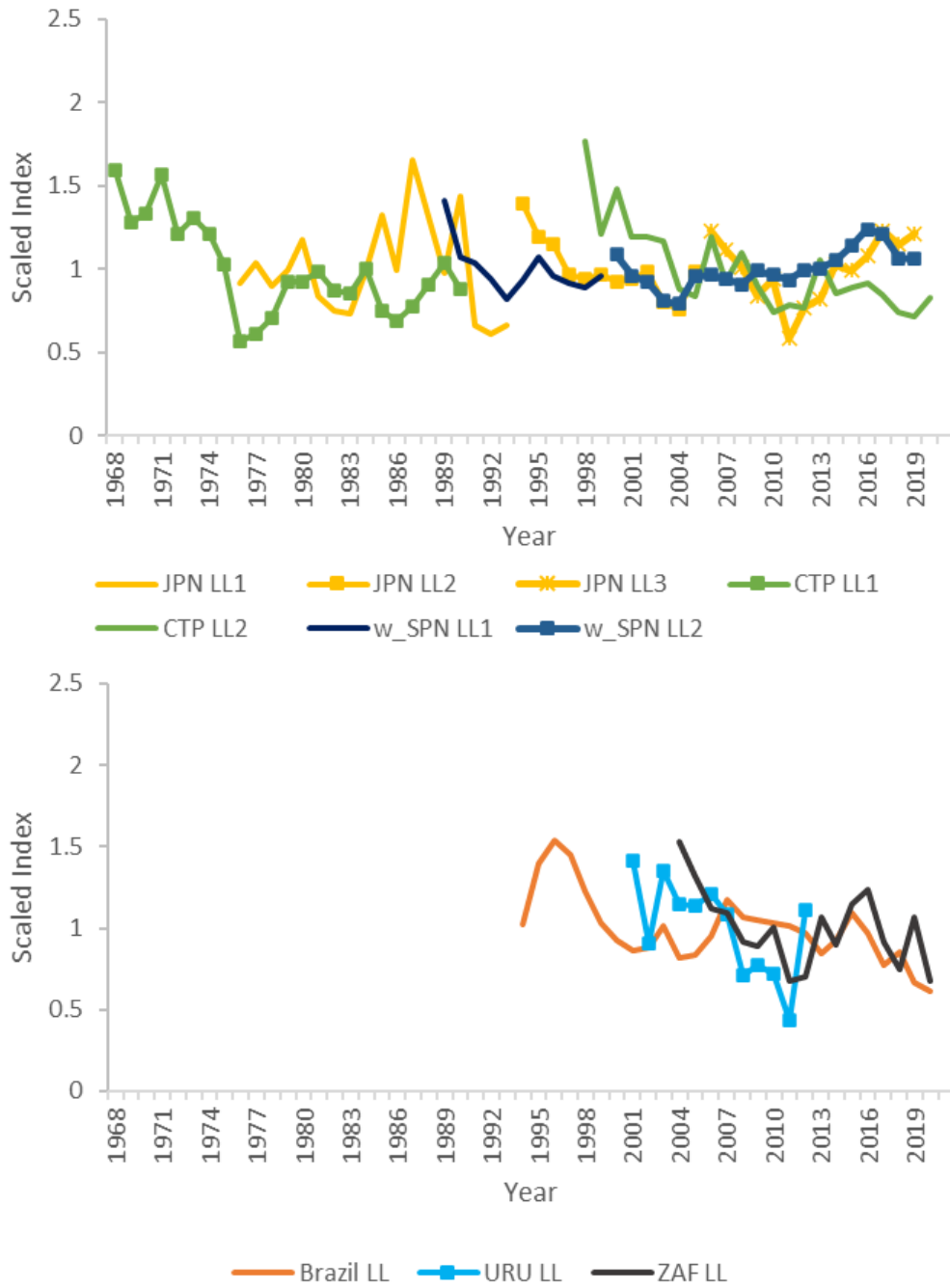


**SWO-ATL-figure 3.** Séries de CPUE standardisées fournies par les CPC pour l'espadon de l'Atlantique Nord et indice combiné pour le cas de base du modèle de production de continuité. Les séries de CPUE ont été échelonnées à leur moyenne à des fins de comparaison.

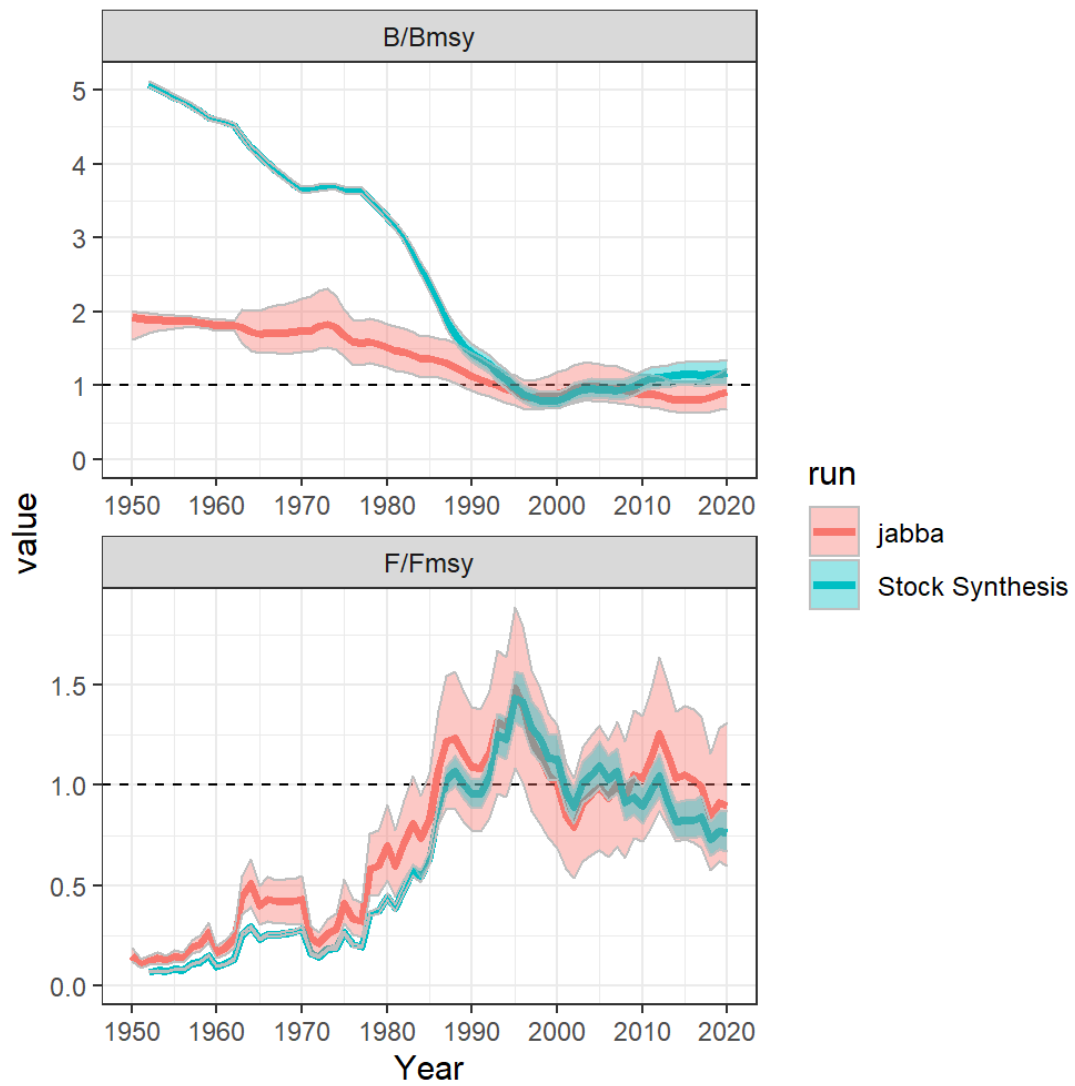




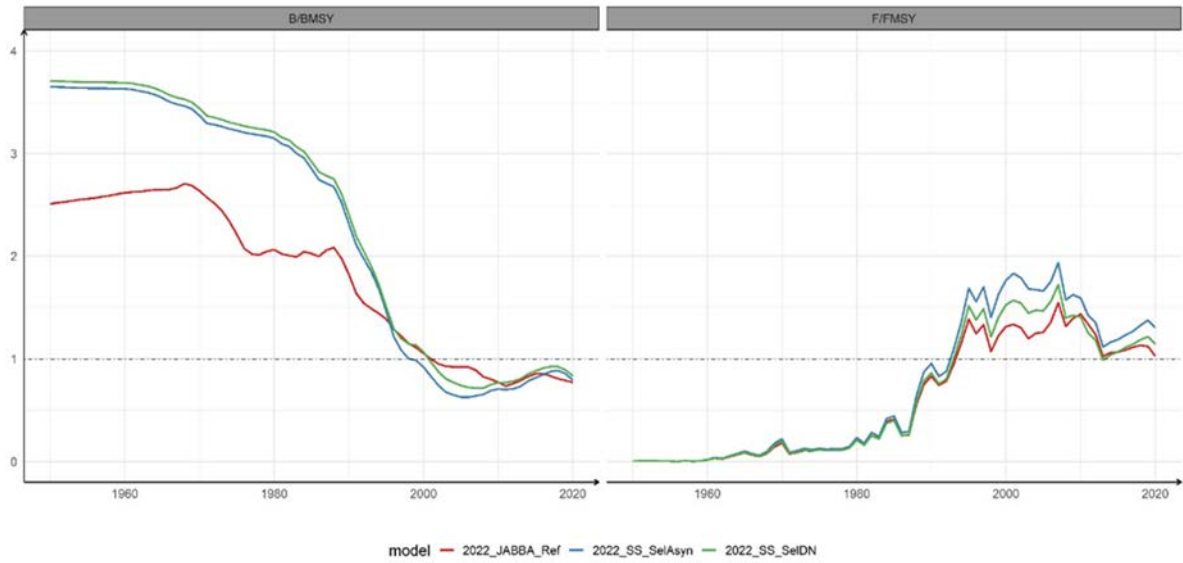
**SWO-ATL-figure 4.** Indice combiné standardisé de la CPUE de la biomasse pour l'Atlantique Nord et intervalles de confiance de 95 %, utilisé comme scénario de continuité pour les modèles de production.



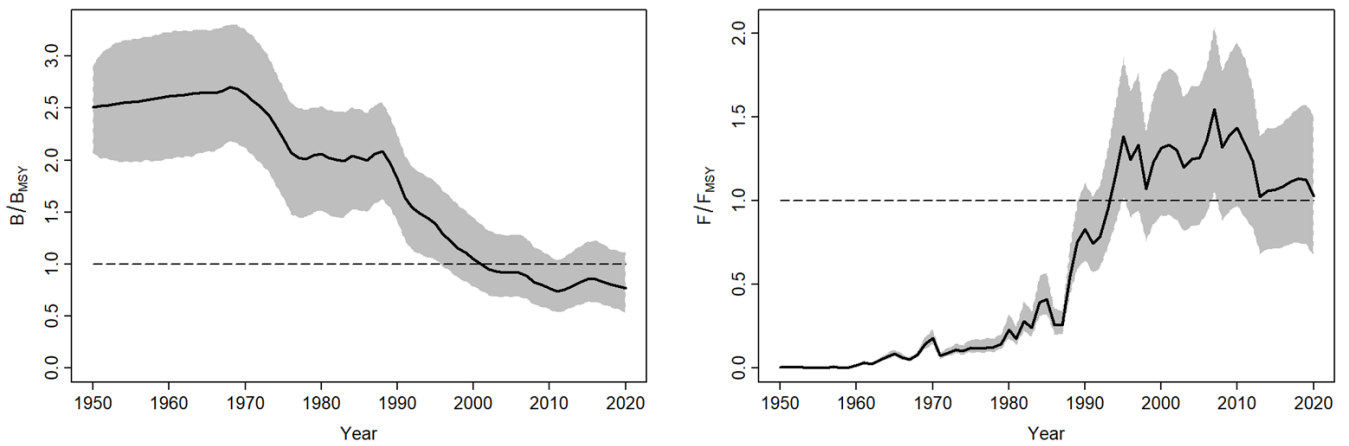
**SWO-ATL-figure 5.** Séries de CPUE standardisées utilisées dans l'évaluation de l'espadon de l'Atlantique Sud, les indices qui ont été divisés (JPN, EU-SPN et CTP) sont indiqués en haut, et les autres (BRA, URU et ZAF) sont indiqués en bas. Les séries de CPUE ont été échelonnées à leur moyenne à des fins de comparaison.



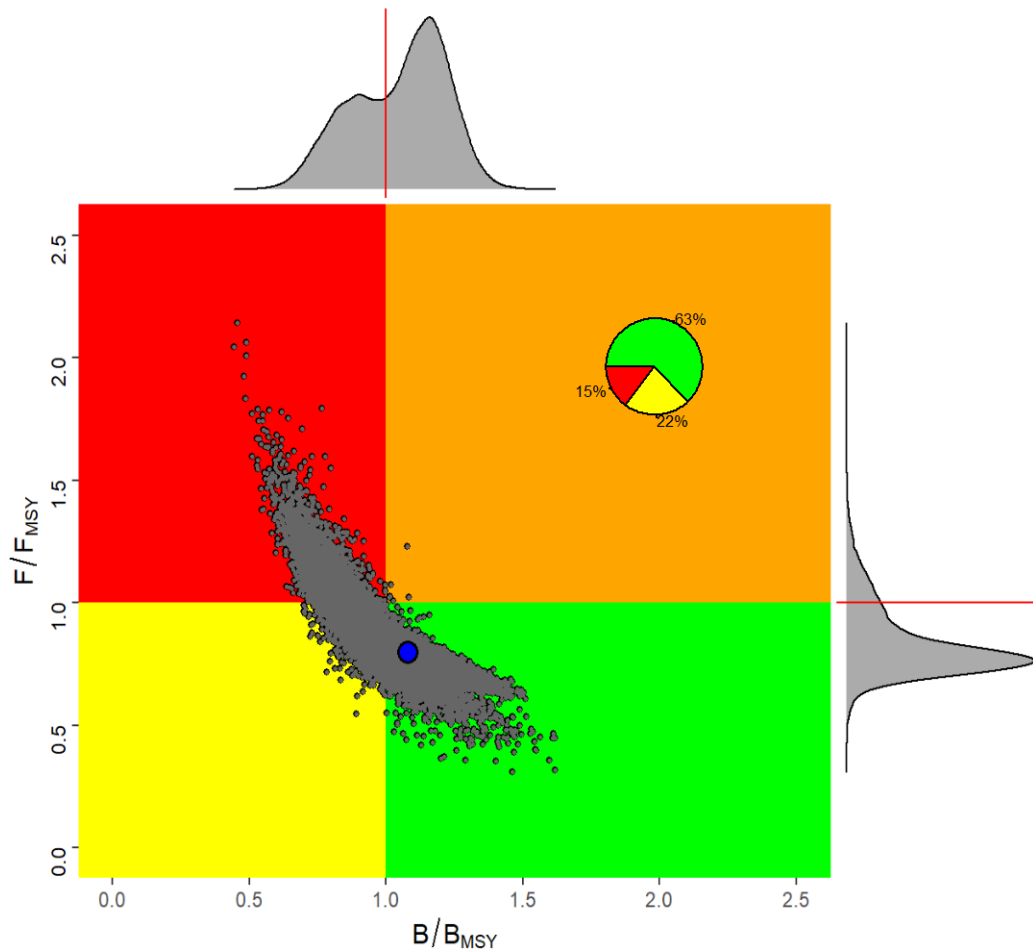
**SWO-ATL-figure 6.** Résultats des deux modèles utilisés pour l’avis de gestion dans l’évaluation de l’espadon de l’Atlantique Nord : JABBA et SS. Tendances de la biomasse relative (en haut) et de la mortalité par pêche (en bas). Les intervalles d’incertitude sont des approximations des intervalles de crédibilité de 95%.



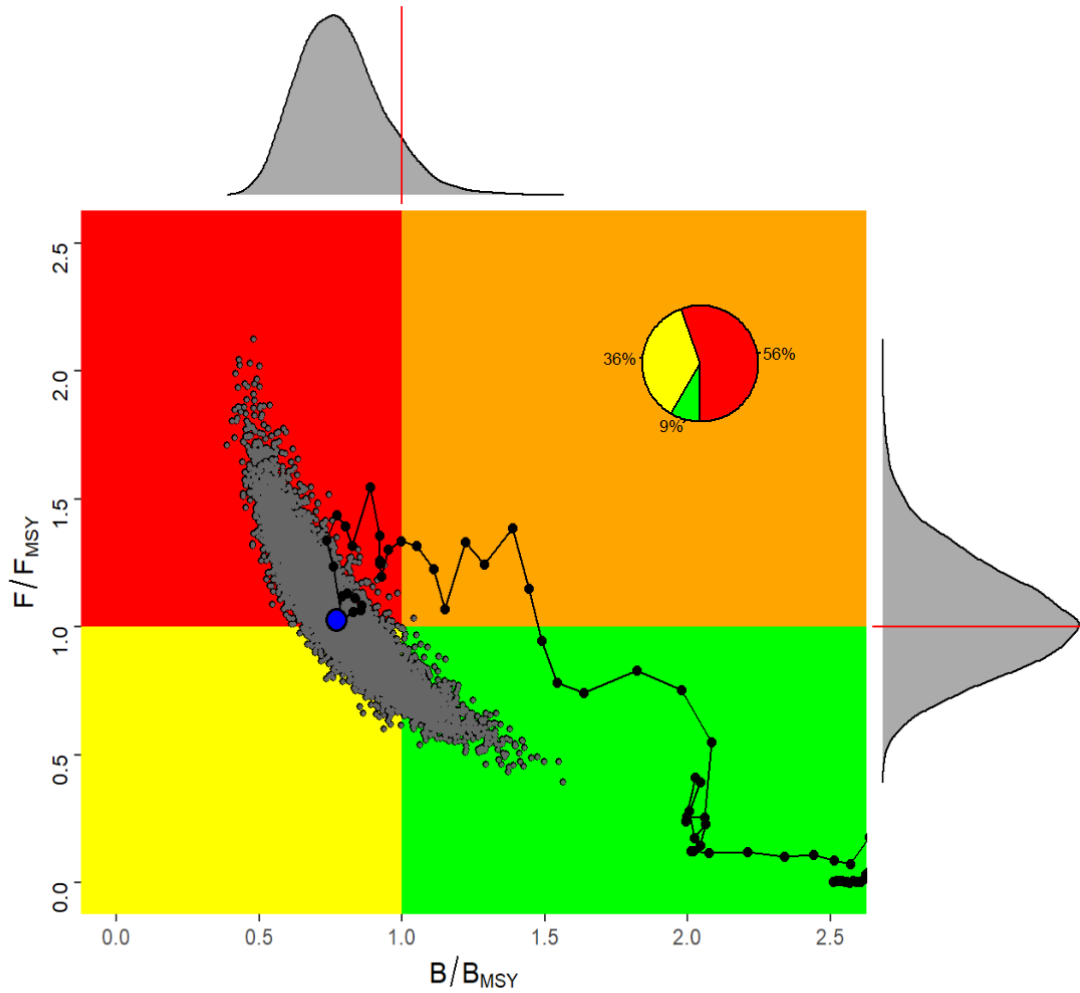
**SWO-ATL-figure 7.** Comparaisons de  $B/B_{PME}$  et  $F/F_{PME}$  entre le cas de base de JABBA et deux scénarios de SS pour le stock d'espadon de l'Atlantique Sud.



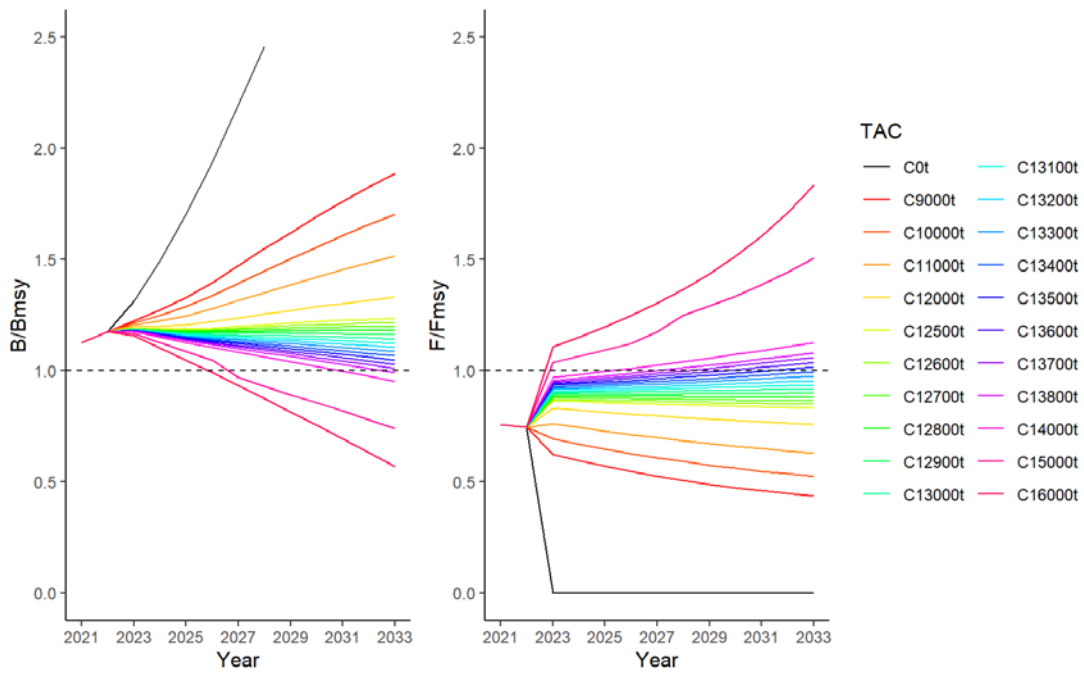
**SWO-ATL-figure 8.** Biomasse et taux de mortalité par pêche de l'espadon de l'Atlantique Sud par rapport aux niveaux de la PME, d'après le cas de base du modèle JABBA. La zone grise représente des intervalles de crédibilité de 95%.



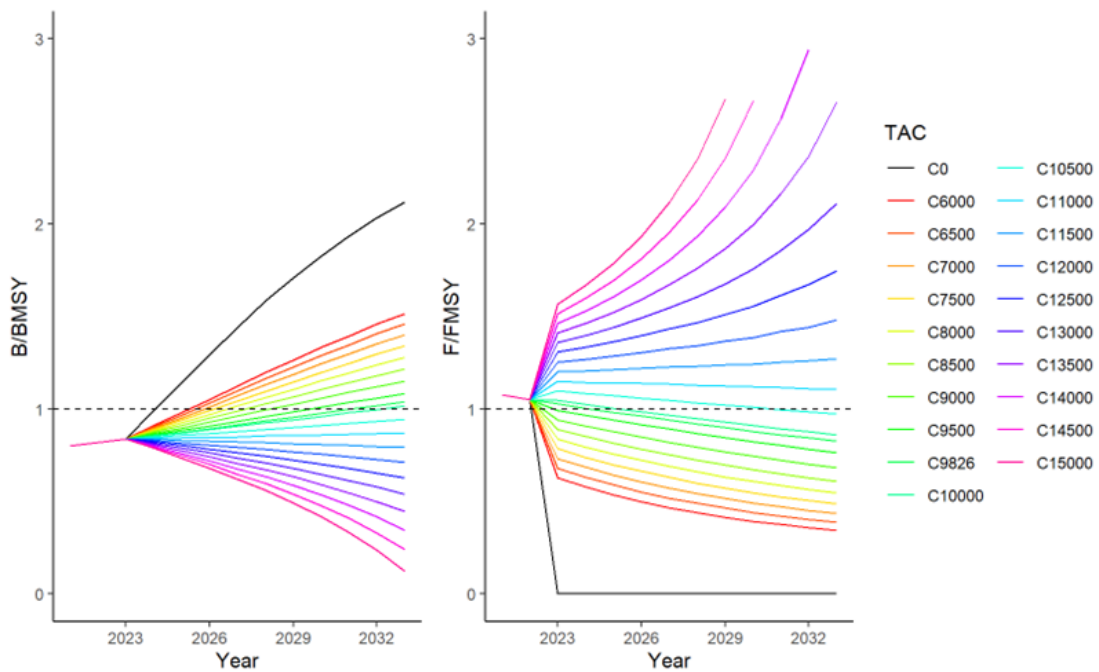
**SWO-ATL-figure 9.** Diagramme conjoint de Kobe pour le cas de référence des modèles Stock Synthesis et JABBA pour le stock d'espadon de l'Atlantique Nord. Pour le scénario de Stock Synthesis, les niveaux de référence sont calculés à partir de la sélectivité et des allocations de la flottille spécifiques à l'année et sont basés sur 15.000 itérations MVLN pour Stock Synthesis et 15.000 itérations MCMC pour JABBA. Le point bleu montre la médiane de 30.000 itérations pour  $SSB_{2020}/SSB_{PME}$  ou  $B_{2020}/B_{PME}$  et  $F_{2020}/F_{PME}$  pour l'ensemble des itérations de Stock Synthesis et JABBA. Les points gris représentent les estimations de 2020 de la mortalité par pêche relative et de la biomasse relative du stock reproducteur pour 2020 pour chacune des 30.000 itérations. Le graphique supérieur représente la distribution de fréquence lissée des estimations de  $SSB_{2020}/SSB_{PME}$  ou  $B_{2020}/B_{PME}$ . Le graphique de droite représente la distribution de fréquence lissée des estimations  $F_{2020}/F_{PME}$ . Le graphique circulaire inséré représente le pourcentage de chaque estimation de 2020 qui se situe dans chaque quadrant du diagramme de Kobe. Toutes les SSB pour Stock Synthesis ont montré les valeurs à la fin des années. Le point bleu représente la médiane de l'état des stocks en 2020.



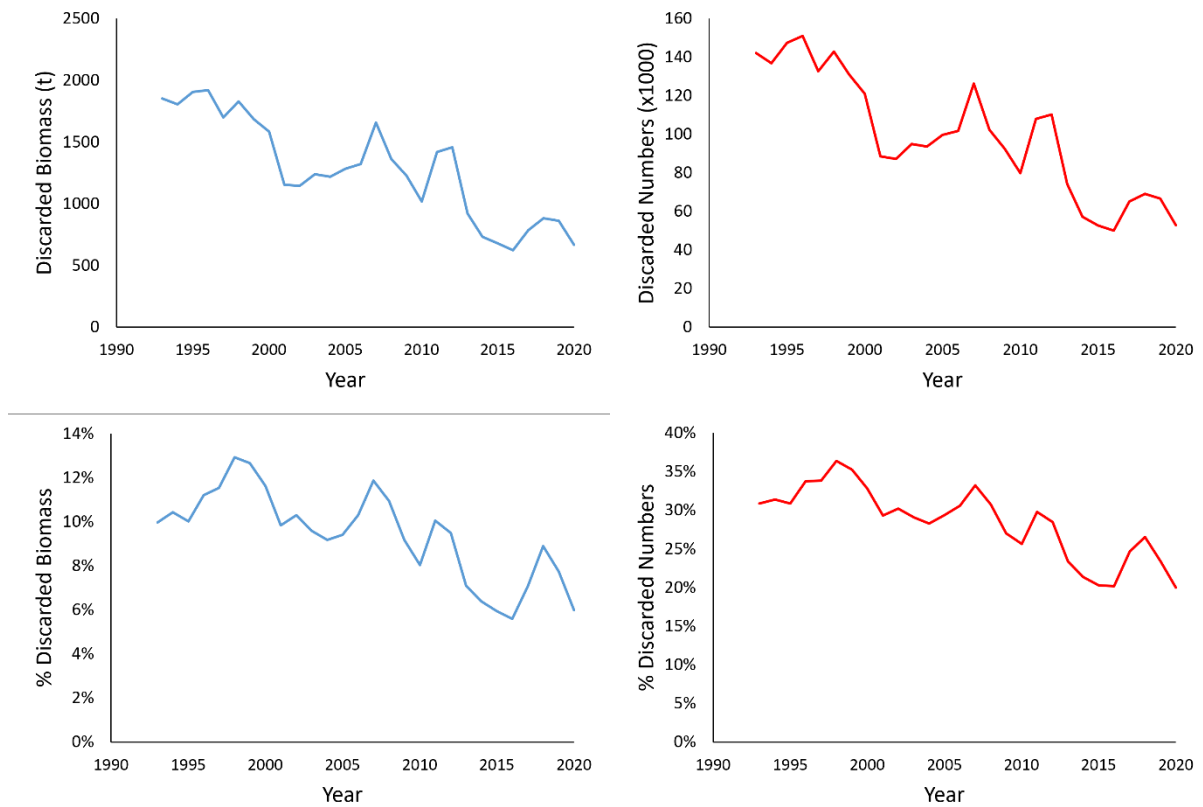
**SWO-ATL-figure 10.** Diagramme de Kobe pour le cas de base du modèle de référence JABBA pour l'espadon de l'Atlantique Sud. Le cercle bleu plein est le point estimé de la médiane avec les incertitudes respectives dans l'année terminale (2020). Le graphique circulaire représente les probabilités que le stock se trouve dans les différents quadrants de couleur (rouge 56%, jaune 36%, vert 9%). Le point bleu représente l'état des stocks en 2020.



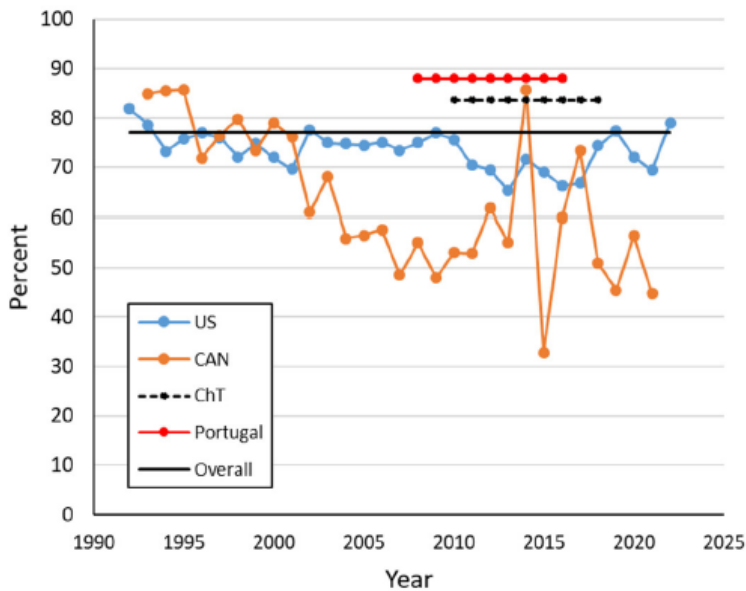
**SWO-ATL-figure 11.** Projections conjointes de Stock Synthesis et de JABBA de la biomasse (ou biomasse du stock reproducteur) à des TAC constants de 0, 9.000-16.000 t pour le stock d'espadon de l'Atlantique Nord.



**SWO-ATL-figure 12.** Tendances de la médiane de la biomasse relative ( $B/B_{PME}$ ) pour le stock projeté d'espadon de l'Atlantique Sud, obtenues à partir du cas de base du modèle JABBA avec des TAC constants de 0, 6.000 et 15.000 t pour la période 2023 - 2033.



**SWO-ATL-figure 13.** Estimation des rejets totaux dus à la réglementation sur la taille minimale en biomasse et en nombre absolus (rangée supérieure) et en biomasse et en nombre en tant que proportion de la capture (rangée inférieure) pour les années 1992 à 2020, selon les estimations de SS.



**SWO-ATL-figure 14.** Observations directes de la mortalité à la remontée des poissons inférieurs à la limite de taille minimale dans cinq flottilles palangrières opérant dans l'Atlantique Nord.



### 9.3 BFT-THON ROUGE DE L'ATLANTIQUE

Le Comité note que la gestion du thon rouge de l'Atlantique s'engage dans une transition vers une approche de procédure de gestion, en attendant son adoption par la Commission lors de sa réunion de novembre 2022. Une telle approche permettra de relier les TAC des zones Est et Ouest dans un même cadre de gestion et de fournir un avis de gestion conjoint. Cette approche nécessitera également une restructuration des sections traditionnelles distinctes de l'avis de gestion du thon rouge de l'Est et de l'Ouest (E-BFT et W-BFT) dans les résumés exécutifs. Le Comité saisit l'occasion du « préambule » sur le thon rouge pour commenter les recommandations pour le thon rouge de l'Est et de l'Ouest à cet égard.

Les principaux efforts du Comité ont porté sur le développement continu de l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) et, l'évaluation de la stratégie de gestion ayant permis de tester par simulation plusieurs procédures de gestion afin de vérifier qu'elles sont robustes face à de multiples incertitudes, le Comité recommande à la Commission d'adopter une procédure de gestion qui fixera l'avis sur le TAC pour les zones Est et Ouest pour 2023 et au-delà. Si la Commission n'est pas en mesure d'adopter une procédure de gestion en 2022, le Comité ne voit pas de risque excessif pour le stock de l'Est ou de l'Ouest d'une reconduction des TAC actuels pour 2023, sur la base d'une évaluation des indices d'abondance actualisés.

La Commission a demandé que l'évaluation du stock de thon rouge de l'Est prévue en 2022 soit poursuivie aux fins de l'évaluation de l'état du stock. À cet égard, le Comité a réussi, dépassant les tentatives précédentes, à déterminer que trois modèles d'évaluation étaient utiles pour évaluer l'état des stocks par rapport à la mortalité par pêche. Bien qu'il s'agisse d'un résultat substantiel, il est néanmoins considéré que les modèles d'évaluation pour le thon rouge sont meilleurs pour fournir l'état relatif des stocks (par exemple l'état par rapport à  $F_{0.1}$ ) que pour fournir un avis sur les TAC absolus. Ce défi se traduit par une variabilité importante de l'échelle absolue des estimations de la taille totale de la population provenant des modèles d'évaluation. Compte tenu de cette incertitude ainsi que d'un certain nombre de questions restantes liées à la fiabilité des données de capture de base, le Comité ne formule pas de recommandations sur le TAC basées sur les modèles d'évaluation. Pour le thon rouge de l'Ouest, le Comité a effectué une évaluation en 2021 qui a également été utilisée uniquement pour l'état du stock par rapport à la surpêche et non pour l'avis sur les TAC. Comme aucune évaluation n'a été effectuée pour le thon rouge de l'Ouest cette année, le Comité ne fournira pas de résumé exécutif actualisé. Au lieu de cela, l'avis de gestion pour le thon rouge de l'Ouest sera fourni spécifiquement en réponse à la demande de la Commission (point 22-11).

Dans les situations passées où le Comité n'a pas élaboré d'avis sur les TAC directement à partir des évaluations, on a utilisé des options alternatives, par exemple des explorations basées sur les tendances des indices. Toutefois, ces options ne pourraient pas être considérées comme les meilleures informations scientifiques disponibles pour éclairer les décisions relatives aux TAC, compte tenu des avis étendus, solides et testés par simulation qui émanent de l'une ou l'autre des autres procédures de gestion potentielles disponibles. Par conséquent, le Comité réitère sa recommandation selon laquelle l'avis sur les TAC pour 2023 (et au-delà) pour les zones Est et Ouest doit être obtenu à partir d'une procédure de gestion de MSE testée (cf. point 22.14, réponse à la demande de la Commission).

#### **BFT-1. Biologie**

Le thon rouge de l'Atlantique (BFT) a une vaste distribution géographique, mais vit principalement dans l'écosystème tempéré pélagique de l'ensemble de l'Atlantique Nord et les mers adjacentes, par exemple dans le golfe du Mexique, le golfe du Saint-Laurent et la mer Méditerranée. Les informations concernant la prise historique documentent leur présence dans les eaux de l'Atlantique Sud (**BFT-figure 1**). Les informations obtenues du marquage par marques-archives électroniques ont confirmé que le thon rouge peut tolérer aussi bien des températures d'eaux froides que chaudes tout en maintenant une température corporelle interne stable. Le thon rouge occupe de préférence les eaux de surface et de subsurface des zones côtières et en haute mer, mais les données de marques-archives électroniques et de télémétrie ultrasonique indiquent qu'il peut plonger fréquemment à des profondeurs de plus de 1.000 m. Le thon rouge est une espèce de grand migrateur qui semble avoir un comportement de retour (homing) et une fidélité aux principales zones de ponte, à la fois en mer Méditerranée et dans le golfe du Mexique. Des éléments de preuve indiquent que le frai dans d'autres zones, par exemple à proximité de la *Slope Sea* au large des côtes du Nord-Est des États-Unis et plus récemment dans la mer Cantabrique, même si la permanence et l'importance de ces autres zones comme zones de frai doivent encore être déterminées. Le marquage

électronique a également permis d'éclaircir les mouvements vers les zones d'alimentation au sein de la Méditerranée et dans l'Atlantique Nord et indique que les schémas de déplacement du thon rouge varient en fonction du lieu de marquage, du mois de marquage et de l'âge du poisson. La réapparition du thon rouge dans les zones de pêche historiques (p. la Norvège et, plus récemment, la mer Noire) suggère que des changements importants dans la dynamique spatiale du thon rouge pourraient également avoir été causés par les interactions entre les facteurs biologiques, les variations environnementales et la réduction de l'effort de pêche.

Les pêcheries ciblant le thon rouge de l'Atlantique sont gérées comme deux unités de gestion, séparées par convention par le méridien à 45°W. Néanmoins, des efforts visant à comprendre la structure de la population au moyen d'études de marquage, sur la génétique et la microchimie indiquent qu'un mélange se produit selon des taux variables dans les deux zones de gestion.

Le GBYP, ainsi que des programmes de recherche nationaux, ont été à la base de l'amélioration des études biologiques. Des progrès considérables ont été accomplis en termes d'estimations des taux de mélange régional, variables au fil du temps, du thon rouge de l'Atlantique grâce aux analyses d'isotopes stables d'otolithes et aux analyses génétiques. La recherche sur l'écologie larvaire du thon rouge de l'Atlantique a avancé au cours de ces dernières années par le biais des modèles d'adéquation de l'habitat océanographique. Les estimations directes de l'âge, au moyen des otolithes et des épines des nageoires dorsales des deux zones de stocks, ont été calibrées entre les lecteurs de plusieurs institutions, donnant lieu à des clés âge-taille spécifiques au stock et à un nouveau modèle de croissance de la population occidentale. Les protocoles de préparation et de lecture des otolithes ont été mis à jour afin de minimiser les biais dans les estimations de l'âge. Conformément à la Recommandation 18-02, paragraphe 28, une étude de recherche sur la croissance dans les fermes a été lancée en 2019 à cinq endroits et une nouvelle base de données sera créée pour intégrer toutes les données issues des mesures réalisées par caméras stéréoscopiques et des opérations de mise à mort. En outre, un sous-groupe sur la croissance des thons rouges dans les fermes a été créé en 2020 au sein du Groupe d'espèces sur le thon rouge. Ce sous-groupe a été créé pour garantir que les meilleures données scientifiques concernant la croissance dans les fermes soient fournies à la Commission.

Aux fins de l'évaluation du stock, le Comité se base actuellement sur le postulat que les thons rouges de l'Atlantique Est et de la Méditerranée contribuent pleinement à la reproduction à l'âge 5. Il semble également que certains jeunes spécimens (d'âge 5) d'origine inconnue capturés dans l'Atlantique Ouest étaient matures mais leur contribution à la reproduction du stock de l'Ouest reste très incertaine. Par conséquent, le Comité a considéré deux calendriers de reproduction pour le stock de l'Ouest : un calendrier identique à celui utilisé pour l'Est et un calendrier avec une intensité maximale de reproduction à l'âge 15. Néanmoins, le tout dernier examen de la biologie reproductrice a fait apparaître que les deux vecteurs actuels pour la fraction reproductrice à l'âge pourraient être biaisés et que l'ampleur du biais est inconnue. La croissance des juvéniles est rapide pour un poisson téléostéen, mais plus lente que celle d'autres thonidés et istiophoridés. Les poissons nés en juin atteignent une taille de près de 30-40 cm et un poids de 1 kg environ en octobre. Un an plus tard, ils atteignent près de 4 kg et 60 cm. Un thon rouge atteint près de 200 cm et 170 kg à 10 ans d'âge et environ 270 cm et 400 kg à 20 ans d'âge. Le thon rouge est une espèce d'une grande longévité, dont la durée de vie s'étend sur près de 40 ans, comme l'a montré l'application du carbone radioactif, et il peut atteindre 330 cm (SFL) et peser jusqu'à 725 kg. En 2017, le Comité a révisé les postulats formulés sur la mortalité naturelle et a adopté un nouveau vecteur unique pour la mortalité naturelle spécifique à l'âge pour les deux stocks.

D'importantes activités de marquage électronique et conventionnel à la fois sur les poissons juvéniles et les poissons adultes ont été réalisées pendant plusieurs années dans l'Atlantique et la Méditerranée par le GBYP, des programmes nationaux et des ONG. L'apport de données des marques électroniques de tous les groupes appuie les efforts déployés actuellement en vue de fournir des connaissances significatives sur la structure du stock, la distribution, le mélange et les migrations du thon rouge, et contribuent à estimer les taux de mortalité par pêche et conditionner les modèles opérationnels de la MSE.

**THON ROUGE DE L'EST****BFTE-2. Tendances et indicateurs des pêcheries – Atlantique Est et Méditerranée**

En 1996, les prises déclarées dans l'Atlantique Est et en Méditerranée ont atteint le chiffre record de plus de 50.000 t, puis ont considérablement diminué pour se stabiliser à des niveaux proches du TAC établi par l'ICCAT pour la période la plus récente (**BFTE-figure 1**). Les prises entre 2017 et 2021 (au mois de septembre 2022) s'élevaient respectivement à 23.665 t, 27.782 t, 31.134 t, 35.038 t et 35.075 t pour l'Atlantique Est et la Méditerranée, dont 16.450 t, 19.624 t, 22.041 t, 24.164 t et 24.729 t étaient déclarées pour la Méditerranée pour ces mêmes années (**BFT-tableau 1**). Le Comité est conscient de la persistance des prises IUU, non quantifiée, qui constitue un obstacle sérieux à la détermination de la productivité du stock et à la formulation d'un avis fiable sur le TAC. En réponse, le Comité demande instamment l'identification et la quantification des prises IUU afin qu'il puisse fournir un avis sur les captures plus précis basé sur la biomasse et obtenir une compréhension scientifique plus exacte de la productivité des stocks.

L'information disponible montrait que les prises de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée ont été gravement sous-déclarées à partir du milieu des années 1990 jusqu'en 2007 inclus. Le Comité a estimé que les captures totales réalisées pendant cette période étaient probablement de l'ordre de 50.000 t à 61.000 t par an sur la base du nombre de navires opérant en Méditerranée et de leurs taux de capture respectifs. Depuis l'évaluation de 2017 (Anon. 2018), ces estimations (1998-2007) ont été traitées comme les prises réelles.

Lors de la réunion d'évaluation des stocks de 2022 (Anon. 2018), il a été décidé d'utiliser dix indices d'abondance jusqu'en 2020 (sept séries de CPUE et trois indices indépendants des pêcheries) (**BFTE-figure 2**).

Les indices de CPUE (**BFTE-figure 2**) ont été sensiblement affectés par les mesures réglementaires en raison du changement des modes opérationnels, de la durée de la saison de pêche et des tailles cibles ; par conséquent, il est difficile de distinguer l'effet de ces changements sur les valeurs des indices des CPUE par rapport aux effets des changements de l'abondance.

**BFTE-3. État du stock**

De considérables améliorations ont été apportées ces dernières années en termes de qualité et de quantité des données. Il reste, cependant, des lacunes importantes dans la couverture spatio-temporelle des statistiques détaillées de tailles et de prise-effort pour plusieurs pêcheries, notamment en Méditerranée avant la mise en œuvre des caméras stéréoscopiques en 2014. La prise par taille (CAS) et la prise par âge (CAA) des prises NEI (1998 à 2007) ont été révisées.

Trois plateformes de modélisation ont été utilisées pour réaliser l'évaluation du thon rouge en 2022. Comme dans les évaluations précédentes, une analyse de la population virtuelle (VPA) a été utilisée, et deux plateformes supplémentaires, Stock Synthesis (SS) et le programme d'évaluation structuré par âge (ASAP), ont été appliquées.

Les trois modèles ont montré des tendances similaires en matière de biomasse du stock reproducteur (SSB), avec un déclin progressif de la SSB depuis les années 1970 jusqu'à la mise en œuvre d'un plan de rétablissement élaboré en 2006 (Rec. 06-05). Depuis la fin des années 2000, on observe une forte augmentation de la SSB, bien que l'ampleur et le taux d'augmentation diffèrent entre les trois modèles, VPA indiquant une biomasse plus faible tandis que ASAP indique la plus forte augmentation. L'incertitude quant au taux et à l'ampleur de l'augmentation de la SSB est évidente pour les trois plateformes et dans les tests de sensibilité réalisés pour chaque plateforme, en particulier ces dernières années (**BFTE-figure 3**). La mortalité par pêche des poissons des groupes d'âge 2-5 et 10+ a montré une tendance à la hausse depuis les années 1970, alors que F pour les groupes d'âge 2-5 et 10+ montre une baisse drastique de la mortalité par pêche depuis l'établissement du plan de rétablissement de 2006 (**BFTE-figure 3**). Récemment, la mortalité par pêche a augmenté, mais si l'on fait la moyenne des trois modèles, la mortalité par pêche reste inférieure à la mortalité par pêche cible.

Les recrutements estimés par les trois plates-formes d'évaluation présentent une variabilité considérable, notamment sur la période récente. En général, cependant, il y a deux périodes distinctes, l'une avec de faibles recrutements avant 1990 et l'autre avec des recrutements plus élevés par la suite (**BFTE-figure 3**).

Un examen indépendant a conclu que les résultats des trois modèles sont suffisants pour fournir un avis de gestion général selon lequel l'abondance a augmenté et est susceptible de continuer à augmenter compte tenu des tendances récentes de la mortalité par pêche (effort). Toutefois, l'examen a également recommandé de ne pas utiliser les résultats de ces modèles pour formuler des avis sur le TAC.

La perception actuelle de l'état du stock dépend des estimations du recrutement, qui sont très incertaines. Les différents modèles indiquaient une gamme relativement large d'estimations de l'état des stocks par rapport au niveau de référence de  $F_{0,1}$ , allant de la surpêche à l'absence de surpêche ( $F_{\text{actuel}}/F_{0,1}$ ) : VPA = 1,16 ; SS = 0,72 et ASAP = 0,54. Pour éclairer l'état du stock, le Comité a recommandé que les résultats des trois modèles soient considérés de manière égale, en intégrant les résultats. L'estimation ponctuelle résultante de  $F_{\text{actuel}}$  est inférieure à  $F_{0,1}$  ( $F_{\text{actuel}}/F_{0,1} = 0,81$  ; IC de 95% 0,48-1,62), ce qui indique que l'état du stock n'est pas surpêché. En outre, les taux de mortalité par pêche sont beaucoup plus faibles que ceux de la période 1998-2007.

#### **BFTE-4. Perspectives**

Le Comité considère que les trois plateformes d'évaluation (VPA, SS et ASAP) ont des estimations disparates et très incertaines du recrutement récent et de la biomasse absolue, ce qui rendrait l'avis sur les captures à court terme basé sur  $F_{0,1}$  non robuste en termes de conséquences de prendre en considération un TAC particulier et de précision de l'estimation absolue de  $F_{0,1}$ . Compte tenu des incertitudes et des lacunes mentionnées ci-dessus, ainsi que de l'avis de l'examen indépendant par des pairs, le Comité ne fournit que des projections à court terme de la VPA et uniquement à des fins d'information. Les projections de la VPA ont été réalisées à la fois à  $F_{0,1}$  et au TAC actuel de 36.000 t, en utilisant une moyenne à long terme (1968-2016) et une moyenne récente (2007-2016) du recrutement. Les projections à  $F_{0,1}$  correspondent à la médiane des productions de 35.000 t et 38.500 t pour 2023 et 2024, respectivement. Ces projections ainsi que celles réalisées avec le TAC actuel indiquent que la biomasse reproductrice augmentera au cours des deux prochaines années selon les deux scénarios et selon les deux postulats de recrutement (**BFTE-figure 4**).

Comme le demandait la Rec. 21-08, le Comité a évalué si les indicateurs de taille des stocks soutenaient l'avis de TAC pour 2023 et les années suivantes. L'évaluation des changements récents de ces indicateurs en 2022 indique des signes positifs dans presque tous ces cas, car bien que certains de ces indices aient diminué ces dernières années (prospection aérienne de l'UE-France et palangriers japonais Nord-Est), leurs valeurs sont encore élevées par rapport aux niveaux historiques (**BFTE-figure 2**).

#### **BFTE-5. Effets des réglementations actuelles**

Le Comité a noté que les prises déclarées sont conformes aux TAC récents. Cependant, le Comité a été informé de l'existence de prises illégales non quantifiées.

Le TAC de 36.000 t initialement mis en œuvre en 2020 par la Rec. 19-04 et conservé dans la Rec. 21-08 est en place depuis 3 ans. La combinaison des limites de taille et de la réduction de la capture a certainement contribué à une augmentation rapide de l'abondance du stock.

#### **BFTE-6. Recommandations de gestion**

Le Comité recommande que la Commission adopte l'une des procédures de gestion (MP) testées par la MSE (cf. point 22.14, réponse à la demande de la Commission) et que le TAC soit fixé sur la base de cette MP à partir de 2023.

Si la Commission n'adopte pas de procédure de gestion en 2022, le Comité ne voit pas de risque excessif pour le stock en cas de reconduction du TAC actuel pour 2023 (36.000 t). Le Comité se base sur un examen des indicateurs du stock et sur les tendances des projections de la VPA qui indiquent une augmentation du stock dans le cadre de la gestion actuelle.

<b>TABLEAU RÉCAPITULATIF : THON ROUGE ATLANTIQUE EST ET MÉDITERRANÉE</b>	
Prise actuelle déclarée (2021)	35.075 t*
$F_{\text{actuel}}/F_{0,1}^2$	0,81 (0,48-1,62) <sup>1</sup>
État du stock <sup>3</sup>	Surpêche : Non
TAC de 2022	36.000 t

<sup>1</sup> Moyenne et intervalle de confiance approximatif de 95% provenant de l'intégration de l'incertitude pour chaque modèle.

<sup>2</sup>  $F_{\text{actuel}}$  fait référence à la moyenne géométrique des estimations (une approximation des niveaux de F récents) pour 2017-2020 pour VPA, et pour 2018-2020 pour ASAP et Stock Synthesis. Pour VPA et ASAP, F est mesuré en tant que F apical alors que pour Stock Synthesis F est le taux d'exploitation en biomasse.

<sup>3</sup> Les points de référence de la biomasse pour déterminer l'état du stock n'ont pas été estimés depuis l'évaluation de 2017 en raison de l'incertitude entourant le potentiel de recrutement.

\* En date de septembre 2022.

RAPPORT DU SCRS - 2022

BFT-Table 1. Estimated catches (t) of Northern bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) by area, gear and flag (v1, 2022-09-28)

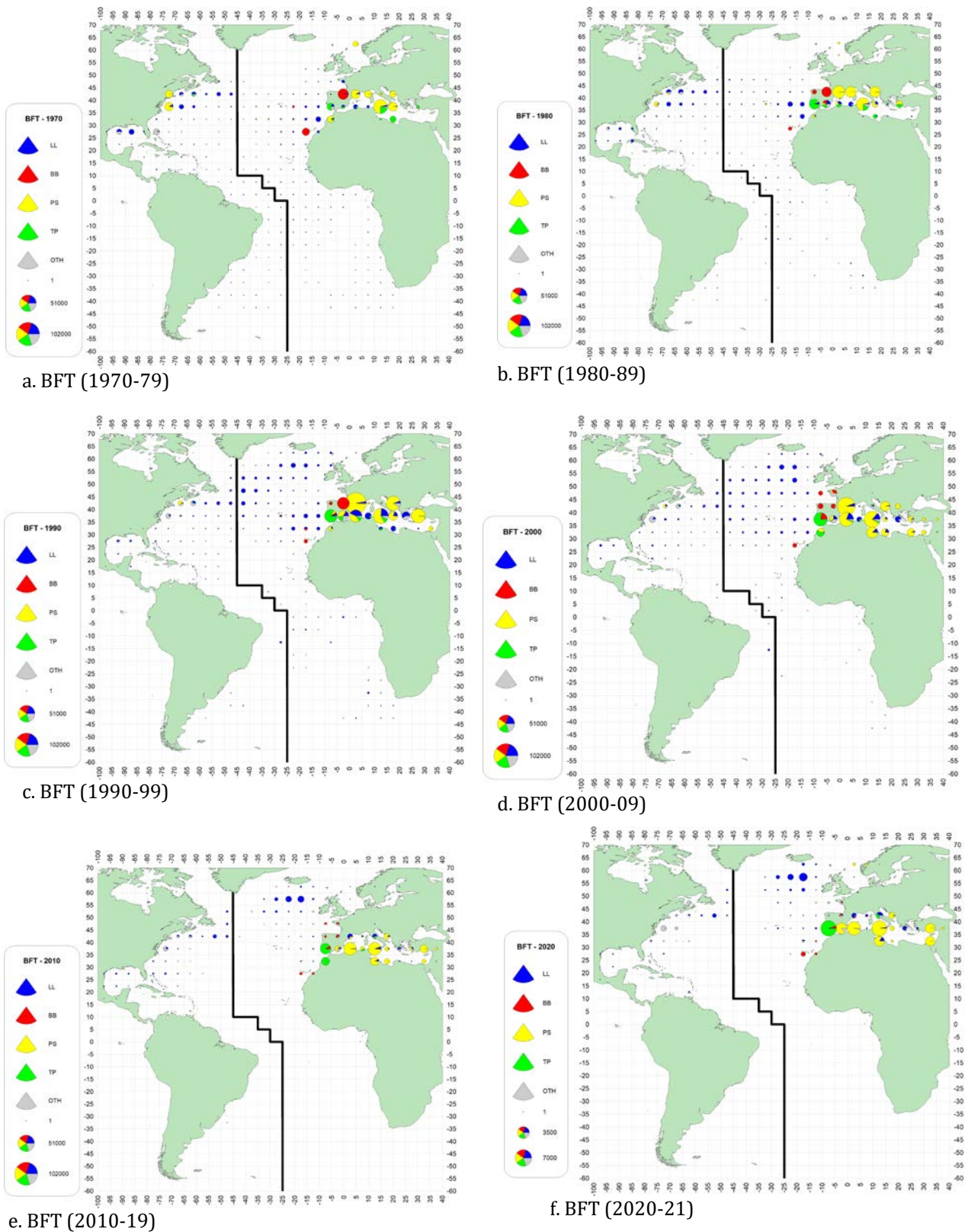
BFT-Tableau 1. Prises estimées (t) de thon rouge du Nord (*Thunnus thynnus*) par zone, engin et pavillon. (v1, 2022-09-28)

BFT-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de atún rojo del norte (*Thunnus thynnus*) por arte, área y paellón. (v1, 2022-09-28)

			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
TOTAL			34128	36642	48881	49751	54009	53545	52657	52772	52775	52784	53319	52305	52125	51756	51812	62638	26460	21798	13195	11781	12688	14725	14887	18055	21076	25515	29809	33440	37308	37378	
BFT-E			31831	34258	46769	47303	51497	51211	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	61000	24460	19818	11338	9774	10934	13243	13261	16214	19175	23665	27782	31134	35038	35075		
	ATE		7396	9317	7054	9780	12098	16379	11630	10247	10061	10086	10347	7394	7402	9023	7529	8441	8243	6684	4379	3984	3834	4163	3918	4841	5968	7216	8157	9093	10874	10346	
	MED		24435	24941	39715	37523	39399	34831	38370	39753	39939	39914	39653	42606	42598	40977	42471	52559	16217	13133	6959	5790	7100	9080	9343	11372	13206	16450	19624	22041	24164	24729	
BFT-W			2296	2384	2113	2448	2512	2334	2657	2772	2775	2784	3319	2305	2125	1756	1811	1638	2000	1980	1857	2007	1754	1482	1627	1842	1901	1850	2027	2306	2269	2303	
Landings	ATE	Bait boat	1422	3884	2284	3093	5369	7215	3139	1554	2032	2426	2635	1409	1902	2282	1263	2436	2393	1260	725	636	283	243	95	172	1085	1195	692	845	936	1031	
		Longline	3618	2802	2311	4522	4212	4057	3789	3570	3736	3303	2896	2748	2064	2700	2033	1705	2491	1951	1194	1125	1139	1167	1194	1467	1829	2208	2730	3177	3313	3286	
		Other surf.	523	976	590	555	273	60	387	404	509	558	631	521	290	424	831	502	181	297	124	35	49	141	210	193	261	295	340	320	381	359	
		Purse seine	462	24	213	458	323	828	700	726	661	153	887	490	1078	1197	408	0	2	1	0	0	2	0	0	42	49	11	56	190	147		
		Sport (HL+RR)	7	0	25	0	0	237	28	33	126	61	63	109	89	11	99	11	12	11	44	51	53	46	43	104	35	101	118	92	156	267	
		Traps	1365	1631	1630	1152	1921	3982	3586	3960	2996	3585	3235	2116	1978	2408	2895	3788	3166	3164	2292	2137	2311	2564	2376	2905	2716	3362	4258	4594	5889	5255	
	MED	Bait boat	158	48	0	206	5	4	11	4	38	28	1	9	17	5	0	0	0	38	1	0	2	2	9	25	0	50	56	72	103	81	
		Longline	3145	2470	6993	8469	9856	7313	4117	3338	3424	4144	3234	3484	3036	3427	3408	3269	2376	1344	1242	962	587	605	588	776	1523	1184	1518	1436	1824	1619	
		Other surf.	447	371	776	545	417	282	284	228	728	354	340	198	197	175	81	85	0	0	1	1	1	20	29	3	37	90	34	51	282	65	
		Purse seine	18580	20065	27948	23799	26021	24279	31792	33798	33237	33043	34044	37291	37869	36639	38363	48994	13540	11448	4986	4293	6172	7982	8184	9993	11340	14493	17128	19515	20872	21989	
		Sport (HL+RR)	952	1238	2307	3562	2149	2340	1092	1533	1773	1167	1520	1404	1325	619	494	117	149	160	448	356	202	240	289	373	297	351	582	611	713	718	
		Traps	1152	749	1691	942	951	613	1074	852	739	1177	515	221	154	112	125	93	152	144	281	165	125	222	232	192	0	272	300	353	366	252	
	ATW	Longline	689	712	539	491	545	382	764	915	858	610	729	186	644	425	565	420	606	366	529	743	478	470	498	553	562	559	664	675	576	651	
		Other surf.	509	406	307	384	429	293	342	279	283	201	107	139	97	89	85	63	78	121	107	147	117	121	119	138	93	123	77	168	134	175	
		Purse seine	300	295	301	249	245	250	249	248	275	196	208	265	32	178	4	28	0	11	0	2	29	38	34	0	0	0	0	0	0	0	
		Sport (HL+RR)	586	854	804	1114	1032	1181	1108	1125	1121	1650	2036	1399	1139	924	1005	1023	1134	1251	1009	888	917	692	810	1085	1204	1144	1263	1450	1543	1444	
		Traps	1	29	79	72	90	59	68	44	16	16	28	84	32	8	3	4	23	23	39	26	17	11	20	6	10	13	3	4	4	4	
Discards	ATE	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	9	8	1	
	MED	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	
		Purse seine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ATW	Longline	211	88	83	138	167	155	123	160	222	105	211	232	181	131	149	100	159	207	174	202	224	145	139	19	29	10	17	7	8	25	
		Other surf.	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	2	2	4	3
		Purse seine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	4	5	0	0	0	0
		Sport (HL+RR)	0	0	0	0	0	14	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landings	ATE	CP	Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			China PR	0	0	0	0	0	0	85	103	80	68	39	19	41	24	42	72	119	42	38	36	38	37	45	54	64	79	89	101	101	
			EU-Denmark	0	37	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	
			EU-España	2318	4962	3137	3819	6186	9519	4565	4429	3493	3633	4089	2172	2801	3102	2339	3680	3536	2409	1550	1483	1329	1553	1282	1655	1986	2509	2489	2729	3289	2953
			EU-France	894	1099	336	725	563	269	613	588	542	629	755	648	561	818	1218	629	253	366	228	135	148	223	212	254	343	350	461	462	557	559
			EU-Germany	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			EU-Ireland	0	0	0	0	0	14	21	52	22	8	15	3	1	2	1	1	1	2	4	10	13	19	14	32	16	17	6	16	16	
			EU-Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
			EU-Poland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			EU-Portugal	128	91	363	169	199	712	323	411	441	404	186	61	27	82	104	29	36	53	58	180	223	235	243	263	327	429	450	475	592	614
			EU-Sweden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Great Britain	0	0	0	1	0	1	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2
			Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	0	0	
			Guinée Rep	0	0	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Iceland	0	0	0	0	0	2	27	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	4	30	37	6	0	0	0	1	1	
			Japan	3350	2484	2075	3971	3341	2905	3195	2690	2895	2425	2536	2695	2015	2598	1896	1612	2351	1904	1155	1089	1093	1129	1134	1386	1578	1905	2262	2514	2773	2779
			Korea Rep	0	0	4	205	92	203	0	6	1	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161	181	208	232	247	242
			Maroc	562	415	720	678	1035	2068	2341	1591	2228	2497	2565	1795	1953	2389	1923	2418	1947	1909	1348</											

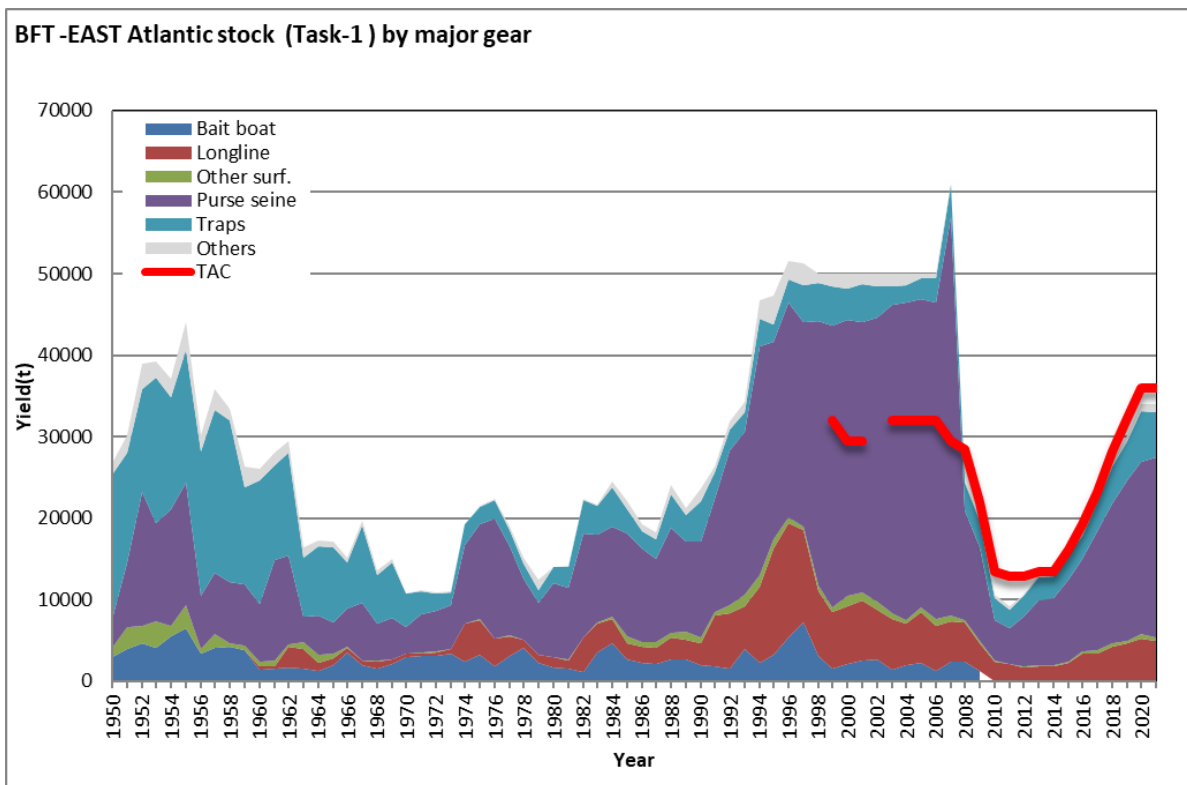
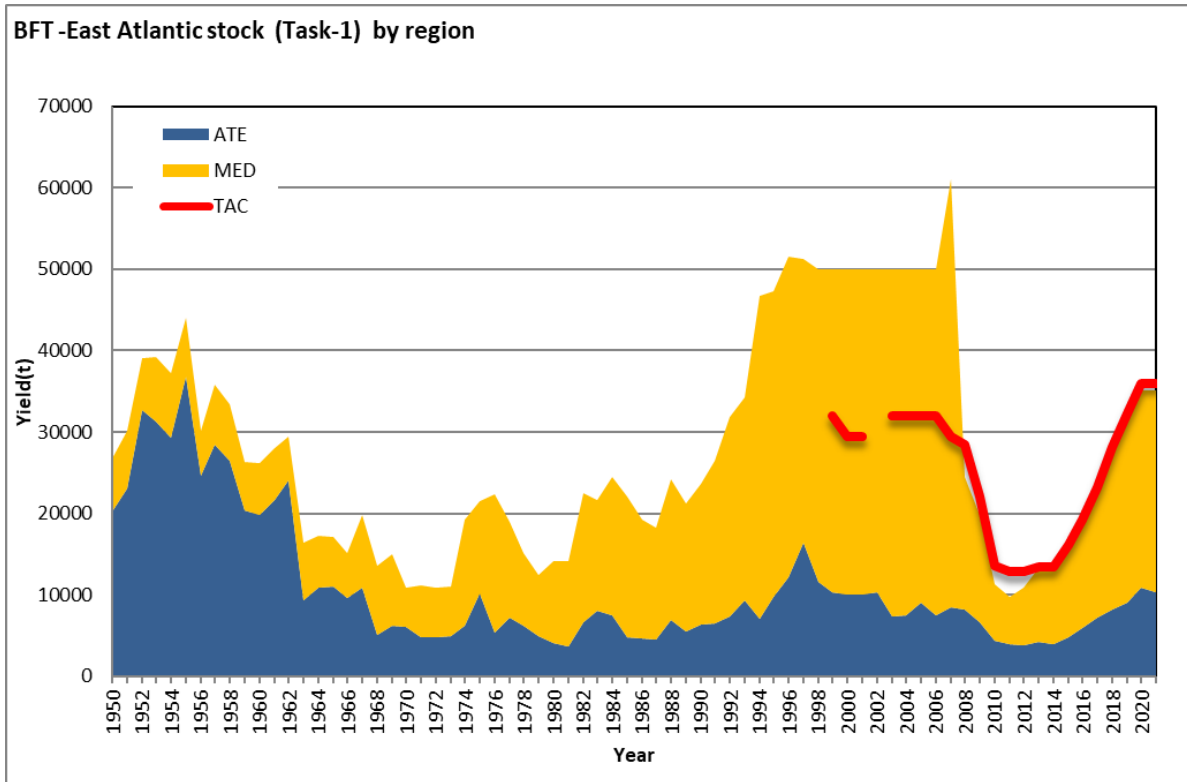
RAPPORT DU SCRS - 2022

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EU-Greece	447	439	886	1004	874	1217	286	248	622	361	438	422	389	318	255	285	350	373	224	172	176	178	161	195	218	235	267	313	354	327
EU-Italy	5006	5379	6901	7076	10200	9619	4441	3283	3847	4383	4628	4981	4697	4853	4708	4638	2247	2749	1061	1783	1788	1938	1946	2273	2488	3196	3860	4286	4731	4699
EU-Malta	81	259	580	590	402	396	409	449	378	224	244	258	264	350	270	334	296	316	136	142	137	155	160	182	212	261	308	338	387	382
EU-Portugal	211	164	306	313	274	37	54	76	61	64	0	2	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Egypt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	77	77	155	99	124	181	263	122	327
Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Japan	123	793	536	813	765	185	361	381	136	152	390	316	638	378	556	466	80	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Korea Rep	0	0	684	458	591	410	66	0	0	0	0	0	700	1145	26	276	335	102	0	77	80	81	0	0	0	0	0	0	0	0
Libya	737	635	1422	1540	1388	1029	1331	1195	1549	1941	638	752	1300	1091	1327	1358	1318	1082	645	0	756	929	933	1153	1368	1631	1792	2052	2228	2234
Maroc	205	79	1092	1035	586	535	687	636	695	511	421	762	827	108	463	641	531	369	205	182	223	309	310	322	350	439	407	395	365	372
Panama	484	467	1499	1498	2850	236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Syria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	41	0	34	0	0	0	0	40	47	57	66	72	79	
Tunisie	1195	2132	2773	1897	2393	2200	1745	2352	2184	2493	2528	791	2376	3249	2545	431	2679	1932	1042	852	1017	1057	1047	1248	1486	1783	2102	2380	2653	2730
Türkiye	2817	3084	3466	4219	4616	5093	5899	1200	1070	2100	2300	3300	1075	990	806	918	879	665	409	519	536	551	555	1091	1324	1515	1284	1771	2258	2266
NCC Chinese Taipei	0	328	709	494	411	278	106	27	169	329	508	445	51	267	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NCO Gibraltar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	14	16	15	17	20	
ICCAT (RMA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	1	0	1	1	0	0	0	0
Israel	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEI (Flag related)	0	0	427	639	171	1058	761	78	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEI (combined)	1398	0	773	211	0	101	1030	1995	109	571	508	610	709	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEI (inflated)	0	0	0	0	0	9471	16893	16458	15298	15880	18873	18376	14164	18343	28234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serbia & Montenegro	0	0	0	2	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yugoslavia Fed	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATW CP Brazil	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Canada	443	459	392	576	597	503	595	576	549	524	604	557	537	600	733	491	575	530	505	474	477	480	463	531	466	472	508	666	642	626
EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR-St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	10	5	0	4	3	2	8	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0
Japan	512	581	427	387	436	322	691	365	492	506	575	57	470	265	376	277	492	162	353	578	289	317	302	347	345	346	406	406	407	408
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mexico	15	17	4	23	19	2	8	14	29	10	12	22	9	10	14	7	7	10	14	14	51	23	51	53	55	34	80	39	28	63
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UK-Bermuda	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
UK-British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UK-Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USA	1085	1237	1163	1311	1285	1334	1235	1213	1212	1583	1840	1426	899	717	468	758	764	1068	803	738	713	502	667	877	1002	986	1013	1185	1178	1177
NCC Chinese Taipei	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NCO Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	11	19	27	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ICCAT (RMA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEI (Flag related)	17	0	0	0	0	0	0	429	270	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sta Lucia	14	2	43	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Discards ATE CP Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	9	8
MED Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU-Croatia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	5	2	2	4	5	6	4	5	4
EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Libya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Tunisie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	5	5	0	0	0	0
Türkiye	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATW Canada	0	0	0	0	0	6	16	11	46	13	37	14	15	0	2	0	1	3	25	36	17	0	0	3	8	1	3	3	5	5
Japan	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USA	211	88	83	138	171	155	110	149	176	98	174	218	167	131	147	100	158	204	150	166	206	159	143	22	24	10	15	6	8	23

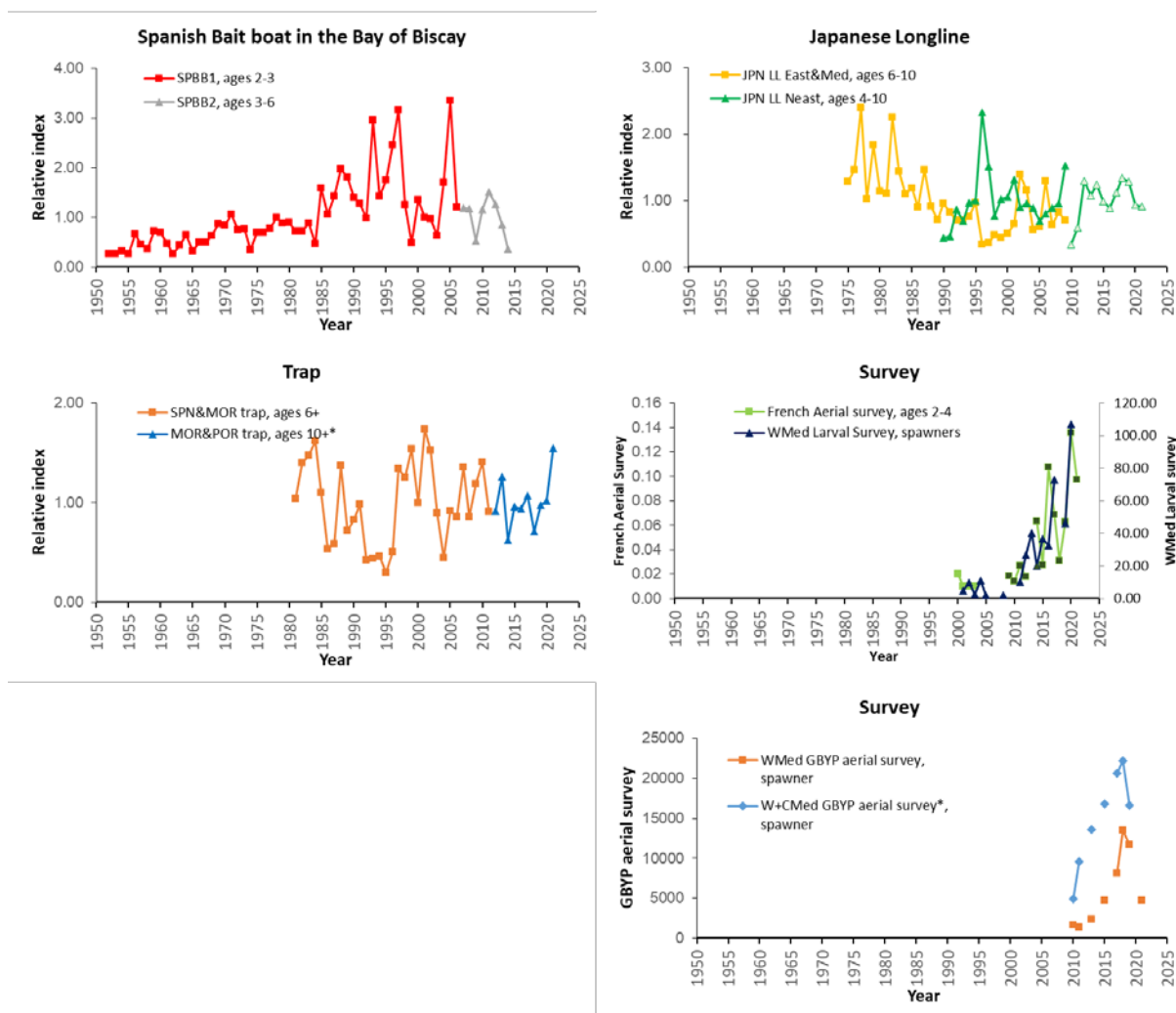


**BFT-figure 1.** Distribution géographique des prises de thon rouge par carrés de 5x5° et par engins principaux de 1970 à 2021 (la dernière décennie ne couvre que deux années).

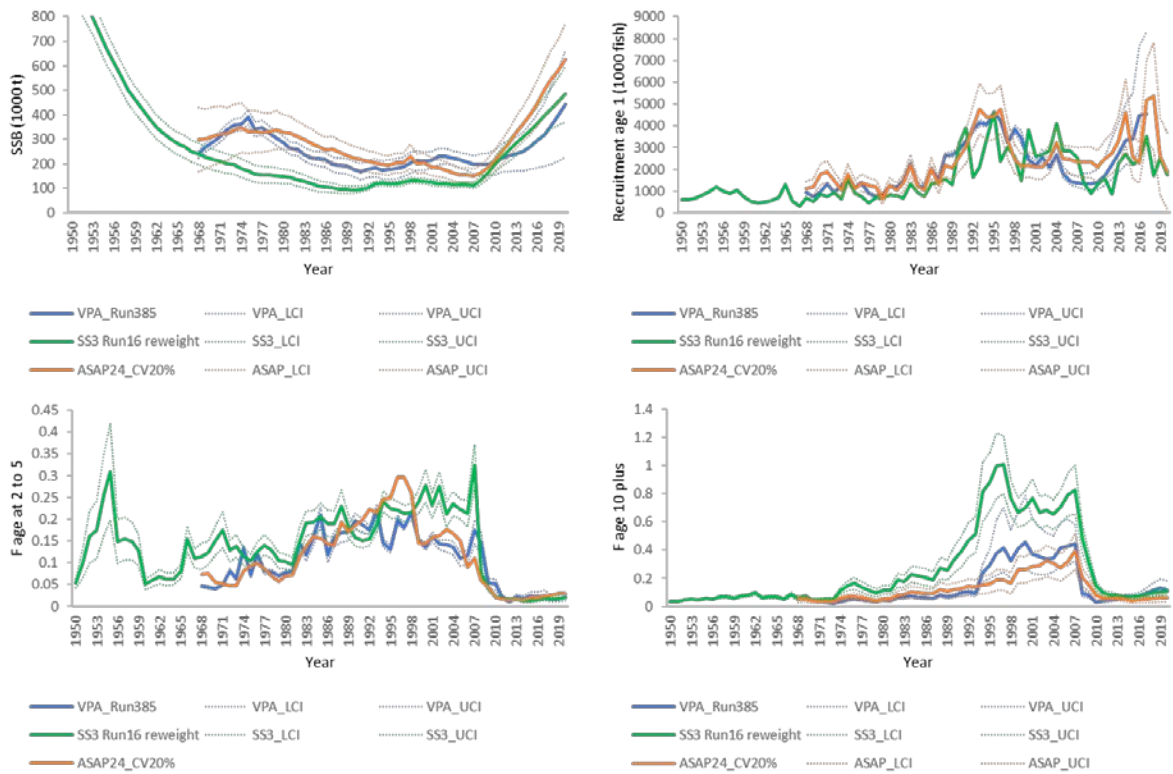




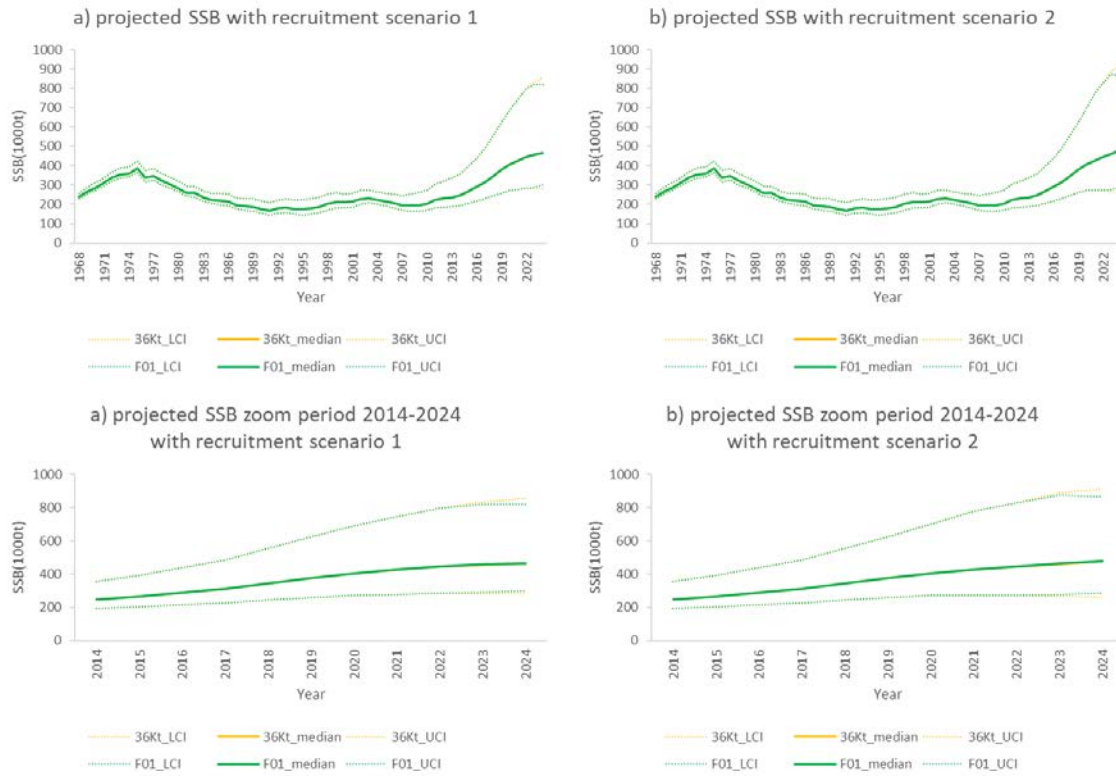
**BFTE-figure 1.** Prises déclarées pour l'Atlantique Est et la Méditerranée à partir des données de tâche 1 de 1950 à 2021 divisées par principales zones géographiques (en haut) et par engin (en bas) avec les prises non déclarées estimées par le Comité de 1998 à 2007 et les niveaux de TAC depuis 1998.



**BFTE-figure 2.** Diagrammes des indicateurs dépendants et indépendants des pêcheries actualisés utilisés pour le stock de thon rouge de l’Atlantique est et de la Méditerranée. Tous les indicateurs sont des séries standardisées et échelonnés à leurs moyennes. La série des canneurs espagnols a été divisée en deux séries afin de tenir compte des changements des schémas de sélectivité et la dernière série a été calculée à l’aide des données des canneurs français en raison de la vente du quota par la flottille espagnole. La CPUE des palangriers japonais dans l’Atlantique Nord-Est (divisée en 2009/2010), la CPUE combinée des madragues du Maroc et du Portugal et l’indice des prospections aériennes de l’UE-France (divisé en 2008/2009) et la prospection aérienne du GBYP pour la Méditerranée occidentale (WMed) ont été mises à jour jusqu’en 2021. La prospection larvaire en Méditerranée occidentale a été mise à jour jusqu’en 2020. \*Les prospections aériennes du GBYP en Méditerranée occidentale et centrale seront utilisées comme information auxiliaire.



**BFTE-figure 3.** Comparaisons des tendances des estimations de la biomasse du stock reproducteur (SSB), du recrutement (âge 1), de F à l'âge 2 à 5, et de F à l'âge 10 plus entre les cas de base par plateforme de modèles : VPA (lignes bleues), SS (lignes vertes) et ASAP (lignes orange). Les séries temporelles des recrutements pour VPA ont été retirées des trois dernières années, car il est courant de ne pas les prendre en compte en raison du manque de fiabilité de leurs estimations.



**BFTE-figure 4.** Biomasse du stock reproducteur (SSB) projetée avec des intervalles de confiance de 95 % dans la projection du scénario 385 de VPA avec deux scénarios de recrutement (a : la moyenne entre 1986 et 2016 et b : la moyenne entre 2007 et 2016) en postulant une capture constante à F0,1 ou 36.000 t. Les panneaux supérieurs montrent toute la période d'évaluation et la projection jusqu'en 2024 et les panneaux inférieurs ne montrent que depuis 2014.

#### 9.4 POR-REQUIN-TAUPE COMMUN

Les textes faisant référence à des espèces autres que le requin-taupe commun ne sont pas inclus dans ce résumé exécutif. Comme c'est le cas pour les autres résumés exécutifs sur les requins, ce document contient les informations relatives aux évaluations de stocks réalisées au cours de différentes années. Trois des stocks de requins-taupes communs (Nord-Ouest, Sud-Ouest et Sud-Est) ont été évalués par le SCRS de l'ICCAT en 2020. Le stock du Nord-Est a été évalué en 2022 dans le cadre d'un processus conjoint avec le CIEM. Le résumé exécutif sur le requin-taupe commun a mis à jour les informations sur les captures de tous les stocks. Cependant, les éléments relatifs à l'état des stocks pour les stocks du Sud et de l'Ouest utilisent les informations de l'évaluation de 2020. Les informations sur le stock du Nord-Est ont été mises à jour avec de nouvelles informations sur les captures et de nouvelles informations provenant de l'évaluation de 2022. Il a été décidé de conserver ensemble les résultats de tous les stocks de requins-taupes communs, car les informations relatives aux stocks du Nord-Ouest et du Sud n'ont pas été mises à jour dans l'évaluation de 2022.

Les dernières informations sur l'état du stock de requins-taupes communs (*Lamna nasus*) sont disponibles dans le rapport de 2020 de la réunion d'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'ICCAT (Anon. 2020i). En 2022, une évaluation conjointe ICCAT- CIEM a été réalisée pour le stock de requin-taupe commun du Nord-Est, dont les résultats sont inclus dans le présent document.

##### **POR-1. Biologie**

La zone de la Convention de l'ICCAT compte une grande variété d'espèces de requins, aussi bien des espèces côtières que des espèces océaniques. Leurs stratégies biologiques sont très diverses et sont adaptées à leurs besoins au sein de leurs écosystèmes respectifs, dans lesquels les requins occupent une position très élevée dans la chaîne trophique en tant que prédateurs actifs. Par conséquent, la généralisation de la biologie d'espèces aussi diverses donnerait lieu à d'inévitables imprécisions, comme cela serait le cas avec les poissons téléostéens. Jusqu'à présent, l'ICCAT a accordé la priorité à l'étude de la biologie et à l'évaluation des grands requins du système épipelagique, étant donné que ces espèces sont plus susceptibles d'être capturées de façon accidentelle par les flottilles océaniques ciblant les thonidés et les espèces apparentées. Parmi ces espèces de requins, certaines sont très courantes et ont une vaste distribution géographique dans l'écosystème épipelagique océanique, comme le requin peau bleue et le requin-taupe bleu, et d'autres espèces sont moins courantes, voire très peu courantes, comme le requin-taupe commun, le requin marteau, le renard et le requin blanc.

Le requin-taupe commun est un grand requin pélagique qui présente une large distribution géographique associée aux eaux froides et tempérées. Le requin-taupe commun a un système de reproduction vivipare aplacentaire avec oophagie, ce qui limite sa fécondité mais augmente la probabilité de survie de ses nouveau-nés. La taille de la portée du requin-taupe commun est généralement de quatre spécimens seulement et la période de gestation est de 8 à 9 mois. La taille médiane à maturité est d'environ 174 cm FL (longueur à la fourche) ou 8 ans pour les mâles et 218 cm FL ou 13 ans pour les femelles, l'accouplement ayant lieu entre septembre et novembre. La fréquence de reproduction a été déterminée comme étant annuelle, mais une étude récente a révélé qu'au moins une partie de la population de l'Atlantique Nord-Ouest se reproduit tous les deux ans ou peut-être même tous les trois ans en raison de la découverte d'une phase de repos. Bien qu'il demeure une certaine incertitude en ce qui concerne leur biologie, les caractéristiques disponibles de leur cycle vital (croissance lente, maturité tardive et petite taille des portées) indiquent qu'ils sont vulnérables à la surpêche. Une caractéristique du comportement de cette espèce est une tendance à la ségrégation spatio-temporelle par taille et/ou sexe, pendant les processus d'alimentation, d'accouplement-reproduction, de gestation et de mise bas. Des études sur le marquage ont donné à penser que l'espèce présente un comportement migratoire à grande échelle et un mouvement périodique vertical, mais le manque d'informations sur certains éléments des populations empêche de comprendre complètement leurs schémas de distribution/migration par étape ontogénétique et dans certains cas d'identifier leurs zones d'accouplement/de mise bas). De nombreux aspects de la biologie de cette espèce sont encore mal compris ou totalement inconnus, notamment pour certaines régions, ce qui contribue à accroître les incertitudes dans les évaluations quantitatives et qualitatives.

La structure du stock de requin-taupe commun a d'abord été abordée en 2009 lors de l'évaluation conjointe des stocks de l'ICCAT et de la CIEM (Anon. 2010). Les données de l'époque confirmaient l'opinion selon laquelle les mouvements des spécimens de l'Atlantique du Nord-Est et du Nord-Ouest étaient limités. Il a donc été conclu que dans l'Atlantique Nord, il y avait deux stocks. En ce qui concerne l'Atlantique Sud, il était entendu qu'il y avait deux stocks, Sud-Ouest et Sud-Est, bien que la possibilité ait été évoquée que les deux stocks du Sud s'étendent aux océans limitrophes (Pacifique et Indien). Depuis 2009, un certain nombre d'études de marquage-récupération de marques réalisées avec des marques-archives pop-up reliées par satellite (PSAT) ont permis d'examiner plus en détail les mouvements du requin-taupe commun, en particulier dans l'océan Atlantique Nord. Presque tout le

marquage à long terme réalisé avec des marques par satellite, des marques conventionnelles et des marques de survie confirme que les stocks de requins-taupes communs de l'Atlantique Nord-Est sont séparés de ceux du Nord-Ouest. Il y a peu d'informations sur le marquage dans l'Atlantique Sud. En plus des études de marquage, une étude de l'ADN génomique suggère qu'il existe une forte subdivision génétique entre les populations de l'Atlantique Nord et de l'hémisphère Sud, mais n'a trouvé aucune différenciation à l'intérieur de ces hémisphères. De nouvelles informations tirées des données sur les pêcheries et la recherche des océans Atlantique Sud, Pacifique et Indien indiquent qu'il existe une distribution continue de l'espèce dans les trois océans et qu'elle s'étend de 20° à 60° de latitude Sud. En général, les données sont insuffisantes pour définir le nombre approprié de stocks dans l'hémisphère sud.

### ***POR-2. Indicateurs des pêcheries***

Le Comité a estimé que, sur la base des informations les plus récentes et les plus fiables disponibles, il existe deux stocks dans l'Atlantique Nord (NW, NE) et probablement un seul stock dans l'Atlantique Sud. Toutefois, deux zones (SW, SE) sont prises en compte pour la déclaration des données de capture dans l'Atlantique Sud (**POR-tableau 1** et **POR figure 1**).

Peu de séries de CPUE ont été présentées lors de l'évaluation du requin-taupe commun en 2020, car les mesures de gestion ont entraîné des changements dans la pêche qui se sont traduits par un manque de données suffisantes sur les taux de capture du requin-taupe commun ou des changements dans la gestion qui n'ont pas pu être pris en compte dans la procédure de standardisation des CPUE.

Deux séries de CPUE standardisées ont été présentées pour le stock de l'Atlantique Nord-Ouest : une prospection canadienne indépendante des pêcheries et une série de palangre pélagique japonaise basée sur les données des observateurs. La prospection canadienne a montré un déclin de 2007 à 2017 mais a été considérée ne pas refléter l'abondance ; la série japonaise a montré une tendance stable au cours de la période 2000-2014 et une augmentation de 2014 à 2018, qui pourrait être attribuable à une augmentation des requins juvéniles. Une série de CPUE standardisée a été présentée pour le stock du SW sur la base des données des palangriers uruguayens de 1982 à 2012. La flottille thonière uruguayenne peut être divisée en deux périodes bien définies : 1982-1992 pour la palangre de style japonais (opérations en eaux profondes) et 1993-2012 pour la palangre de style américain (opérations en eaux peu profondes). La première période a présenté des valeurs de CPUE standardisées plus élevées, ce qui suggère que des facteurs liés à la méthode de pêche, tels que la profondeur de l'opération ou le type d'appât, pourraient avoir un effet sur les taux de capture des requins-taupes communs.

Pour l'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est en 2022, trois indices de CPUE standardisés ont été pris en compte : une série de CPUE des palangriers norvégiens de 1950 à 1972, qui montre une tendance à la baisse dans la seconde moitié des années 1950, mais cette tendance semble s'être stabilisée au début des années 1960, suivie d'une légère augmentation à la fin des années 1960 et au début des années 1970 ; une série de CPUE des palangriers français de 1972 à 2009, qui montre que l'indice d'abondance relative obtenu diminue dans les années 1970, mais varie ensuite sans dégager de tendance et une série de CPUE des palangriers espagnols de 1986 à 2007, qui présente des valeurs plus élevées dans les années 2000, avec de grandes variations interannuelles. Cet indice a été utilisé précédemment dans l'évaluation ICCAT-CIEM de 2009. De même, il a été considéré dans l'évaluation une série composite de CPUE de la prospection construite en combinant les CPUE d'un navire commercial français, de 2000 à 2009, avec les CPUE d'une prospection réalisée en 2018-2019.

### ***POR-3. État des stocks***

En raison de changements dans les pratiques de gestion qui auraient affecté le développement des séries de CPUE et potentiellement des données de composition des longueurs, en 2020, le Comité a été contraint d'utiliser des méthodes d'évaluation des stocks non traditionnelles. L'état surexploité des stocks n'a pu être déterminé que pour le stock du Nord-Ouest et l'état de surexploitation des stocks combinés dans l'Atlantique Nord et l'Atlantique Sud. Le Comité a officiellement évalué le stock de l'Atlantique Nord-Est avec le WGEF (Groupe de travail sur les poissons élasmobranches) du CIEM en 2021-2022.

Deux approches de modélisation ont été utilisées pour évaluer l'état du requin-taupe commun dans l'Atlantique et deux méthodes supplémentaires ont également été explorées. Le SAFE (évaluation de la durabilité des effets de la pêche) a été utilisé pour évaluer si les stocks combinés de l'Atlantique Nord et les stocks combinés de l'Atlantique Sud faisaient l'objet d'une surpêche. Le modèle ICM (modèle de capture accidentelle) a été utilisé pour évaluer si le stock de l'Atlantique Nord-Ouest était actuellement surexploité et pour déterminer la capacité du stock face à des ponctions futures. Les analyses exploratoires qui n'ont pas été utilisées pour obtenir des avis pour la présente évaluation comprennent l'ajustement de l'ICM au stock de l'Atlantique Sud, les approches basées sur la longueur

ajustées aux stocks du Nord-Ouest, du Sud-Ouest et du Sud-Est, et les options de gestion du contrôle des intrants explorées dans une approche préliminaire de la MSE pour le stock du Nord-Ouest. Toutes les approches exploratoires se sont révélées prometteuses et pourraient être approfondies lors de futures évaluations.

Les résultats de l'approche SAFE ont indiqué que ni les stocks de l'Atlantique Nord ni ceux de l'Atlantique Sud ne font l'objet d'une surpêche. Il a été noté que, bien qu'il s'agisse d'une méthode limitée en données, les résultats sur l'état de surpêche étaient robustes à la courbe de sélectivité postulée et à la valeur de la mortalité après la remise à l'eau utilisée dans le calcul de la mortalité après la capture. Le Comité a noté que pour l'Atlantique Sud, les résultats sont conformes à ceux de l'évaluation de l'état du stock de requin-taube commun de l'hémisphère sud (SH) de 2017 dans l'ABNJ (zones situées au-delà des juridictions nationales), les valeurs de  $F/F_{PME}$  des deux études étant d'une ampleur relativement similaire (moyenne annuelle = 0,063, fourchette : 0,046 à 0,083 pour 2006-2014 dans l'évaluation SH contre 0,113, fourchette : 0,107-0,119 pour 2010-2018 dans l'analyse SAFE).

Un mélange égal de reproduction annuelle et bisannuelle a été considéré comme le scénario le plus probable pour la population de requins-taubes communs dans l'Atlantique Nord-Ouest, de sorte que ces hypothèses de productivité ont été utilisées pour la formulation du cas de base de l'ICM. Deux paramétrages alternatifs de l'ICM ont été évalués pour déterminer la sensibilité du modèle aux hypothèses de cycle vital ainsi qu'à la taille supposée de la population en 2018. La première analyse de sensibilité supposait une périodicité de reproduction d'un an seulement (reproduction annuelle), ce qui est conforme aux hypothèses de productivité de l'évaluation de 2009. La seconde supposait une taille plus importante de la population en 2018, de sorte que l'abondance prévue en 2009 correspond à la valeur de 200.000 spécimens du modèle statistique canadien de prise par âge présenté lors de l'évaluation de 2009. Dans toutes les formulations, il était prévu que le stock soit surpêché en 2018 avec une probabilité > 70 %, même si l'abondance a augmenté depuis 2001. Les scénarios diffèrent quant à la mesure dans laquelle l'abondance de 2018 est inférieure à l'indice approchant de la PME pour la biomasse, les deux analyses de sensibilité suggérant que la population est plus proche du point de référence. La formulation du cas de base par l'ICM estimait que la biomasse en 2018 s'élevait 57% du point de référence de l'indice approchant de la PME (353.000 spécimens), ce qui donne une probabilité de 98% que le stock soit surpêché.

En raison du manque de déclaration, l'ampleur des rejets morts reste incertaine et les mortalités après la remise à l'eau ne sont pas intégrées dans cette évaluation ; il subsiste donc une incertitude considérable dans l'évaluation de l'état. Si les ponctions totales réelles (débarquements, rejets morts et mortalité après remise à l'eau non déclarés) ne dépassent pas largement ce qui a été estimé, alors avec la forte réduction des ponctions récemment déclarées, le Comité considère qu'il est peu probable que le stock fasse l'objet d'une surpêche ; mais il estime que le stock reste surexploité.

Le stock de requin-taube commun de l'Atlantique Nord-Est détient le plus long historique d'exploitation commerciale pour les requins de l'ICCAT. Lors de l'évaluation de 2009, le manque de données de CPUE pour le pic de la pêcherie a été considéré comme une incertitude supplémentaire dans l'identification de l'état par rapport à la biomasse vierge. Cette question a été résolue dans l'évaluation de 2022 avec la disponibilité de la série de CPUE de la palangre norvégienne qui commence en 1950, lorsque les captures étaient donc encore supérieures à 3.000 t. L'évaluation du stock de 2022 a été réalisée à l'aide du modèle SPiCT avec des distributions a priori convenues pour l'évaluation de référence finale. La biomasse exploitée diminue en dessous du  $B_{PME}$  au début des années 1950. Malgré une augmentation dans les années 2010 due à la restriction de pêche en place depuis 2010, la  $B/B_{PME}$  s'élève à 0,5 en 2022. Le stock reste surpêché, mais la surpêche ne se produit pas, ce qui est cohérent avec les faibles valeurs de F actuel.

#### **POR-4. Perspectives**

Selon les projections réalisées avec l'ICM pour le stock du Nord-Ouest, les ponctions de moins de 7.000 requins (214 t) permettraient le rétablissement avec une probabilité de 60% d'ici 2070 (un intervalle de projection de 2,5 générations) et les ponctions de moins de 8.000 requins (245 t) permettraient le rétablissement avec une probabilité de 50% d'ici 2060 (**POR-tableau 2** et **POR-figure 3**). Si les ponctions restent similaires à celles de 2014-2018 (moyenne = 47 t), le stock devrait se rétablir avec une probabilité d'au moins 50% entre 2030 et 2035). Toutefois, le Comité a souligné que les récentes ponctions sont très probablement sous-estimées car peu de CPC déclarent des rejets morts, et la mortalité après la remise à l'eau des rejets vivants n'a pas été prise en compte.

Lors de l'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est de 2022, des projections à long terme utilisant une capture constante n'ont pas été présentées car des problèmes techniques ont empêché la réalisation des projections pendant l'évaluation. La matrice de la stratégie de Kobe n'a donc pas été créée. Des projections seront réalisées lors de la prochaine évaluation du stock de requin-taupe commun.

#### ***POR-5. Effets des réglementations actuelles***

En 2013, l'Uruguay a interdit la rétention de requins-taupes communs et les pêcheries canadiennes dirigées sur le requin-taupe commun ont également été fermées à partir de 2013. De 2010 à 2014, les règlements successifs de la CE ont établi un TAC zéro pour le requin-taupe commun du Nord-Est dans les eaux européennes de la zone CIEM et ont interdit aux navires de l'UE de pêcher, de conserver à bord, de transborder et de débarquer des requins-taupes communs dans les eaux internationales. Depuis 2015, il est interdit aux navires de l'UE de pêcher, de conserver à bord, de transborder ou de débarquer des requins-taupes communs, et ce dans toutes les eaux. Depuis 2021, le requin-taupe commun figure également sur la liste des espèces interdites dans les eaux du Royaume-Uni. Il est interdit de capturer et de débarquer le requin-taupe commun en Suède depuis 2004 ; et en 2007, la Norvège a interdit la pêche ciblée du requin-taupe commun. En 2017, un règlement a été publié interdisant la pêche ciblée dans les eaux islandaises de l'aiguillat, du requin-taupe commun et du requin pèlerin et stipulant que toutes les prises viables réalisées dans d'autres pêcheries doivent être remises à l'eau.

Les captures estimées (basées principalement sur les données de débarquement) pour le stock du Nord-Est ont régulièrement diminué depuis que l'espèce a été interdite en 2010 (34,3 t) pour atteindre 7,1 t en 2021 ; pour le stock du Nord-Ouest, des captures de 284 t ont été estimées pour 2013 mais ont diminué à 10 t en 2021 ; les captures pour les stocks du Sud-Est et du Sud-Ouest sont insignifiantes, moins de 4 t par an depuis 2015 pour le Sud-Est et 0 t pour le Sud-Ouest depuis 2013. Les captures en Méditerranée ont historiquement été très faibles, moins de 1 t depuis 1980 (**POR-tableau 1** et **POR-figure 1**). Cependant, le Comité a noté que ces captures sous-estiment probablement les ponctions totales, car elles n'incluent pas les rejets morts dans de nombreux cas et la déclaration de la mortalité après la remise à l'eau des rejets vivants n'est pas requise. En outre, l'ampleur des ponctions de requins-taupes communs dans les pêcheries côtières ne relevant pas de l'ICCAT est inconnue mais probablement élevée.

La proportion des prises relâchées à l'état vivant a augmenté depuis 2015 suite à la mise en œuvre de la Rec. 15-06 qui oblige les CPC à exiger de leurs navires de remettre promptement à l'eau et indemnes, dans la mesure où cela est faisable, les requins-taupes communs capturés en association avec les pêcheries de l'ICCAT lorsqu'ils sont amenés à l'état vivant le long du bateau pour y être hissés à bord.

Le requin-taupe commun a été inscrit à l'annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) en 2013. Entre autres choses, l'annexe II de la CITES exige que les Parties délivrent des permis d'exportation et d'importation ainsi que d'introduction en provenance de la mer sur la base de conclusions selon lesquelles la prise est légale et durable. Le développement de ces avis de commerce non-préjudiciable et les processus d'autorisation y afférents sont en cours d'élaboration.

Les parties à la Convention sur la conservation des espèces migratrices (CMS) ont inscrit 29 espèces d'élastomobranches à ses Annexes. L'Annexe II, qui inclut le requin-taupe commun, établit un engagement en faveur d'une coopération internationale en matière de conservation.

Dans le cadre de la réglementation actuelle, l'évaluation de 2020 pour le Nord-Ouest et l'évaluation de 2022 pour le Nord-Est indiquent que les deux stocks ont augmenté au cours des dix dernières années, montrant dans le cas du Nord-Ouest une tendance au rétablissement depuis 2001.

#### ***POR-6. Recommandations de gestion***

Les recommandations de gestion suivantes ont été convenues et incluses dans le résumé exécutif sur la base de l'évaluation du stock de requin-taupe commun réalisée par l'ICCAT en 2020. Au cours de la réunion du SCRS de 2022, la section 1a a été mise à jour avec les informations déclarées par les CPC et la section 7 a été discutée et approuvée sur la base des résultats de l'évaluation du stock de requin-taupe commun du Nord-Est réalisée en 2022 dans le cadre d'un processus conjoint entre l'ICCAT et le CIEM.



Le Comité recommande que la Commission collabore avec les pays capturant des requins-taupes communs ainsi qu'avec les ORGP pertinentes afin de garantir le rétablissement des stocks de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord (p.ex. CIEM, NAFO). La mortalité par pêche du requin-taupe commun devrait notamment être maintenue à des niveaux conformes à l'avis scientifique, les ponctions ne devant pas dépasser le niveau actuel. Toute nouvelle pêcherie ciblant le requin-taupe commun devrait être évitée, les requins-taupes communs récupérés vivants devraient être remis à l'eau en suivant les meilleures pratiques de manipulation pour accroître leur survie et toutes les captures devraient être déclarées. Les mesures de gestion et la collecte des données devraient être harmonisées dans la mesure du possible parmi toutes les ORGP pertinentes traitant ces stocks, et l'ICCAT devrait faciliter une communication opportune.

1. Le SCRS a besoin de la coopération de toutes les CPC en vue d'améliorer les statistiques de capture, qui sont essentielles pour faire progresser les évaluations de tous les stocks de requin-taupe commun.
  - a. Trois CPC ont déclaré les rejets vivants de requin-taupe commun pour 2021. Le Comité souligne que la déclaration et la quantification des rejets vivants sont fondamentales, s'agissant notamment d'un stock dont tous les spécimens vivants doivent être remis à l'eau (Rec. 15-06) ; la Commission devrait identifier les moyens d'encourager une meilleure déclaration des rejets vivants.
  - b. Il est nécessaire que les CPC renforcent leurs efforts en matière de suivi et de collecte des données, y compris mais sans s'y limiter, en améliorant les estimations des rejets morts et l'estimation des CPUE à l'aide des données des observateurs.
  - c. Le Comité demande aux CPC de réviser leurs séries de capture de requin-taupe commun (débarquements, rejets vivants et rejets morts), y compris les captures accidentelles dans leurs autres pêcheries ne relevant pas de l'ICCAT (filet maillant, chalut, senne, etc.) pour permettre au SCRS d'inclure toutes les sources de mortalité dans les futures évaluations et de réduire l'incertitude entourant l'état du stock et les projections.
  - d. Le Comité recommande, en outre, que l'ICCAT contacte les parties prenantes (les autres ORGP, par exemple) et procède à l'exploration des données pour déterminer la capture totale des parties extérieures à l'ICCAT.
2. Le Comité note que les recommandations de gestion relatives aux stocks de requin-taupe commun sous la responsabilité de l'ICCAT sont élaborées pour les pêcheries de l'ICCAT. Toutefois, la mortalité des stocks de requin-taupe commun est imputable aux pêcheries côtières des CPC ainsi qu'à des pays qui ne sont pas parties à l'ICCAT. Par conséquent, le Comité recommande que les CPC mettent en œuvre une exigence de remise à l'eau à l'état vivant de tous les requins-taupes communs capturés dans leurs eaux et que l'ICCAT développe des approches de gestion intégrée (avec d'autres pays, d'autres organisations régionales de pêche, la FAO) afin d'assurer la durabilité des stocks de requins-taupes communs de l'Atlantique.
3. Le Comité note que certains débarquements et que la majorité des rejets ne sont pas déclarés, ce qui implique que la mortalité totale du requin-taupe commun, induite par toutes les sources (débarquements, rejets morts et remises à l'eau à l'état vivant de spécimens qui meurent par la suite du fait des interactions avec les engins de pêche), est sous-estimée. Aux fins de la présente évaluation, le Comité a estimé des débarquements et des rejets morts non-déclarés qui étaient à titre préliminaire 89% plus élevés que ceux déclarés, mais il n'a pas estimé la mortalité consécutive à la remise à l'eau à l'état vivant. La Commission doit garder à l'esprit que les ponctions réelles sont supérieures à celles déclarées et que les matrices de Kobe seront optimistes dans la mesure où les ponctions sont sous-déclarées.
4. Compte tenu de la sous-déclaration des ponctions et du faible état actuel du stock de l'Atlantique Nord-Ouest ( $B_{2018}/B_{PME}=0,57$ ), le Comité recommande que les ponctions totales (c'est-à-dire la somme des débarquements, des rejets morts et de la mortalité après remise à l'eau des poissons vivants) ne dépassent pas les niveaux actuels (y compris les ponctions non déclarées) afin de permettre le rétablissement du stock. Même si la matrice de Kobe pourrait suggérer que des augmentations des ponctions totales pourraient permettre un rétablissement potentiel à long terme, l'évaluation suggère que le stock est suffisamment productif pour se rétablir dans un délai bien plus bref si les ponctions totales sont maintenues à un niveau inférieur. Ceci est conforme à la Rec. 11-13 qui stipule que les stocks surpêchés doivent être rétablis dans une période aussi courte que possible. Néanmoins, les mandataires de la Commission doivent garder à l'esprit que les ponctions réelles (en particulier les rejets morts et les mortalités après remise à l'eau à l'état vivant) sont plus élevées que celles déclarées et que la matrice de Kobe est excessivement optimiste dans la mesure où les ponctions sont sous-déclarées.

5. Même s'il existe de grandes incertitudes quant à la structure du stock du Sud, de nouvelles informations donnent à penser à l'existence d'un seul stock de requin-taube commun dans l'Atlantique Sud. Le Comité a, jusqu'à présent, considéré la présence de deux unités de stock : sud-ouest et sud-est. Il pourrait y avoir, en fait, un stock du sud s'étendant aux bassins de l'Océan Indien et de l'Océan Pacifique. Un plus grand nombre de projets de recherche doit être mené en vue de déterminer une unité de stock appropriée. Tant que ces recherches ne seront pas menées, le Comité recommande de conserver les unités de gestion telles qu'elles sont actuellement définies.
6. Le Comité n'a pas été en mesure de tirer des conclusions sur l'état surexploité du/des stock(s) du Sud. Il a noté que les données conventionnelles (débarquements, compositions par tailles représentatives, par exemple) ne peuvent pas être recueillies pour les stocks de requin-taube commun, tant de l'Atlantique Nord que de l'Atlantique Sud. Le Comité a donc conclu que des méthodes alternatives de collecte de données (indépendantes des pêcheries, par exemple) permettant de collecter les données de CPUE ou de fréquence de tailles (ou d'autres formes de données totalement différentes) sont nécessaires pour fournir des estimations plus fiables de l'état du stock dans l'Atlantique Nord et Sud.
7. Compte tenu de la sous-déclaration des ponctions, de l'état actuel du stock de l'Atlantique Nord-Est  $B_{2022}/B_{PME}=0,464$  (0,15-1,43) et de l'absence de projections fiables pour construire la matrice de stratégie de Kobe 2 (K2SM), le Comité recommande que les ponctions totales (c'est-à-dire la somme des débarquements et des rejets morts estimés) ne dépassent pas, au minimum, la prise moyenne déclarée par l'ICCAT depuis la mise en œuvre de la recommandation de TAC zéro (c'est-à-dire 2010-2021, dont les estimations actuelles seraient de 9,3 tonnes) afin de permettre le rétablissement du stock. Des niveaux plus faibles de ponctions accéléreront ce rétablissement.

**TABLEAU RÉCAPITULATIF : REQUIN-TAUPE COMMUN DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST**

Production (2019)		28 t <sup>1</sup>
Biomasse relative	$B_{2018}/B_{PME}$	0,57 <sup>2</sup>
Mortalité par pêche au niveau de la PME	$F_{PME}$	0,049 <sup>3</sup>
Mortalité par pêche relative	$F_{2010-2018}/F_{PME}$	0,413 <sup>3</sup>
État du stock (2018)	Surpêché	Oui
	Surpêche	Probablement non

Mesures de gestion en vigueur [Rec. 15-06](#)

<sup>1</sup> Capture estimée pour le stock du Nord-Ouest en date du 3 septembre 2020. Les captures ne comprennent pas tous les rejets morts ni les mortalités consécutives à la remise à l'eau de spécimens vivants.

<sup>2</sup> Valeur obtenue avec le modèle ICM. Le point de référence utilisé ( $SPR_{MER}$ ) est un indice approchant de  $B_{PME}$ .

<sup>3</sup> Valeur obtenue avec l'approche SAFE pour l'Atlantique Nord.

**TABLEAU RÉCAPITULATIF : REQUIN-TAUPE COMMUN DE L'ATLANTIQUE NORD-EST**

Production CIEM - ICCAT en 2021 <sup>1</sup>		7,95 t <sup>2</sup>
Biomasse relative	$B_{2021}/B_{PME}$	0,464 (0,15-1,43) <sup>2</sup>
Mortalité par pêche au niveau de la PME	$F_{PME}$	0,051 (0,0217 - 0,120) <sup>2</sup>
Mortalité par pêche relative	$F_{2021}/F_{PME}$	0,013 (0,0024 - 0,073) <sup>2</sup>
État du stock (2021)	Surpêché	Oui
	Surpêche	Non

Mesures de gestion en vigueur [Rec. 15-06](#)

<sup>1</sup> La valeur indiquée représente les captures totales déterminées par le groupe de travail CIEM-ICCAT sur les élasmobranches (WGEF). Alors que la prise déclarée de la tâche 1 pour le stock du Nord-Est était de 5,25 t, la prise indiquée ne comprend pas tous les rejets morts et n'inclut pas les mortalités résultant de remises à l'eau de poissons vivants.

<sup>2</sup> Gamme obtenue à partir du cas de base du modèle SPICT avec des intervalles de confiance bayésiens de 95%.

**TABLEAU RÉCAPITULATIF : REQUIN-TAUPE COMMUN DE L'ATLANTIQUE SUD**

Production (2019)		0 t <sup>1</sup>
Biomasse relative	$B_{2018}/B_{PME}$	Inconnu
Mortalité par pêche au niveau de la PME	$F_{PME}$	0,062 <sup>2</sup>
Mortalité par pêche relative	$F_{2010-2018}/F_{PME}$	0,113 <sup>2</sup>
État du stock (2018)	Surpêché	Non déterminé
	Surpêche	Probablement non

Mesures de gestion en vigueur: [Rec. 15-06](#)

<sup>1</sup> Somme des prises estimées pour les zones de stock de l'Atlantique du Sud-Ouest et du Sud-Est en date du 3 septembre 2020. Les captures ne comprennent pas tous les rejets morts ni les mortalités consécutives à la remise à l'eau de spécimens vivants.

<sup>2</sup> Valeur obtenue avec l'approche SAFE pour l'Atlantique Sud.

RAPPORT DU SCRS - 2022

POR-Table 1. Estimated catches (t) of porbeagle (*Lamna nasus*) by area, gear and flag. (v1, 2022-09-21)

POR-Tableau 1. Prises estimées (t) de requin-taube commun (*Lamna nasus*) par zone, engin et pavillon. (v1, 2022-09-21)

POR-Tabla 1. Capturas estimadas de marrajo sardinero (*Lamna nasus*) por area, arte y bandera. (v1, 2022-09-21)

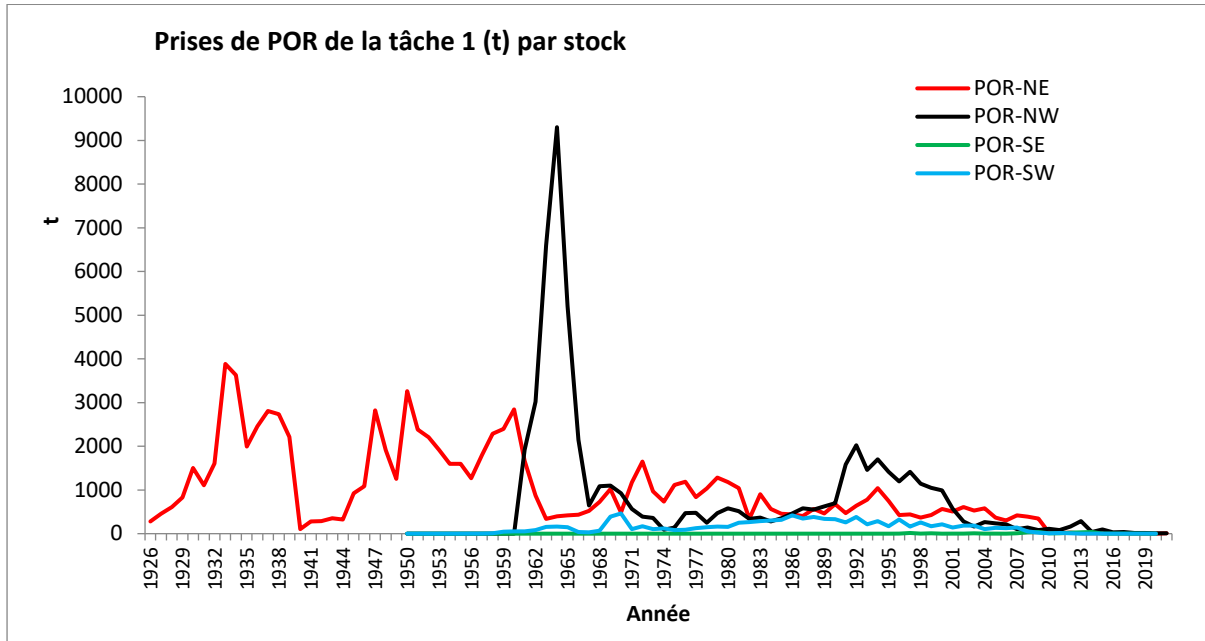
		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021				
TOTAL		3043	2453	3027	2334	1951	2041	1776	1648	1769	1223	1074	887	954	740	642	671	619	495	152	120	225	323	78	104	41	48	27	16	14	15				
ANE		637	777	1045	749	428	444	371	424	567	506	610	527	578	367	302	421	391	349	21	14	25	10	5	8	9	8	4	0	3	5				
ANW		2021	1462	1698	1415	1192	1418	1141	1046	988	574	282	164	264	237	217	101	141	84	114	85	162	284	35	93	30	39	19	16	11	10				
ASE		0	0	0	0	3	19	1	6	0	1	9	3	1	0	5	30	37	6	7	26	29	38	3	1	0	4	0	0	0	0				
ASW		385	213	284	170	327	159	261	172	214	141	181	187	105	133	122	143	55	26	10	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
MED		0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	3	2	1	0	2	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0			
Landings	ANE Longline	15	23	101	64	55	39	33	28	33	41	83	142	275	63	62	301	229	143	9	2	1	1	0	5	3	1	0	0	0	0				
	ANE Other surf.	622	754	943	685	373	405	338	396	533	465	527	385	303	305	240	120	162	206	13	12	24	9	5	3	6	7	4	0	3	5				
Landings	ANW Longline	2019	1462	1697	1413	1186	1406	1124	1034	985	566	269	151	252	226	208	91	131	67	83	68	134	248	14	15	10	10	6	0	0	0				
	ANW Other surf.	0	0	0	2	6	12	18	12	3	8	13	13	12	12	8	11	9	12	20	15	23	30	7	9	5	8	3	12	5	1				
Landings	ASE Longline	0	0	0	0	3	15	1	2	0	1	9	3	1	0	5	30	36	6	7	25	29	13	3	1	0	4	0	0	0	0				
	ASE Other surf.	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0			
Landings	ASW Longline	384	213	282	170	326	159	259	170	213	141	181	187	105	133	122	143	55	26	10	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	ASW Other surf.	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Landings	MED Longline	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	MED Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0			
Discards	ANE Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	ANE Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Discards	ANW Longline	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	11	2	5	6	14	67	13	19	7	0	1	2			
	ANW Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	4	6	6			
Discards	ASE Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ASE Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	ASW Longline	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ASW Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings	ANE CP	EU-Denmark	80	91	93	86	72	69	85	107	73	76	42	21	20	4	3	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		EU-España	15	21	52	19	41	25	25	18	13	24	54	27	11	14	34	8	41	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU-France	496	633	820	565	267	315	219	240	410	361	461	303	413	276	194	354	311	228	0	2	4	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	
		EU-Germany	0	1	0	0	0	0	2	0	17	1	3	5	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU-Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	6	3	11	18	3	4	8	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU-Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU-Portugal	0	1	1	1	1	1	1	0	7	4	10	101	50	14	6	0	3	17	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU-Sweden	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Great Britain	0	0	0	0	0	0	1	6	8	12	10	25	24	24	11	26	15	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Iceland	1	3	4	6	5	3	4	2	2	3	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Japan	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	3	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		Norway	41	24	24	26	28	17	27	32	22	11	14	19	24	8	27	10	12	10	12	11	17	9	5	4	6	6	3	0	3	5	5	5	
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings	ANW CP	NCO Faroe Islands	0	0	48	44	8	9	7	10	13	8	10	14	5	19	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Barbados	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	13	1	2	1	1	1	0	0	0	0	
		Canada	813	919	1575	1353	1051	1334	1070	965	902	499	237	142	232	202	192	93	124	62	83	30	33	19	9	4	2	2	1	0	0	0	0	0	
		FR-St Pierre et Miquelon	0	0	0	7	40	13	20	0	13	2	1	2	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Japan	54	35	29	15	10	9	19	41	47	52	21	7	20	27	18	5	10	10	11	13	48	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	13	20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Norway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		USA	1	38	79	26	58	41	9	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	9	19	27	6	8	4	8	3	12	5	1	1	1	
		Venezuela	2	2	4	1	7	2	8	9	6	2	0	0	0	0	0	0	1	3	3	9	19	69	4	6	4	8	4	0	0	0	0	0	0
		NCC Chinese Taipei	0	4	10	12	27	18	13	27	19	18	22	12	8	7	5	3	2	2	3	7	15	50	1	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0
		Landings	NCO	Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Faroe Islands	1149	465	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Landings	ASE CP	EU-España	0	0	0	0	0	2	1	2	0	1	1	9	3	0	0	0	1	11	0	0	0	0	0								

RAPPORT DU SCRS - 2022

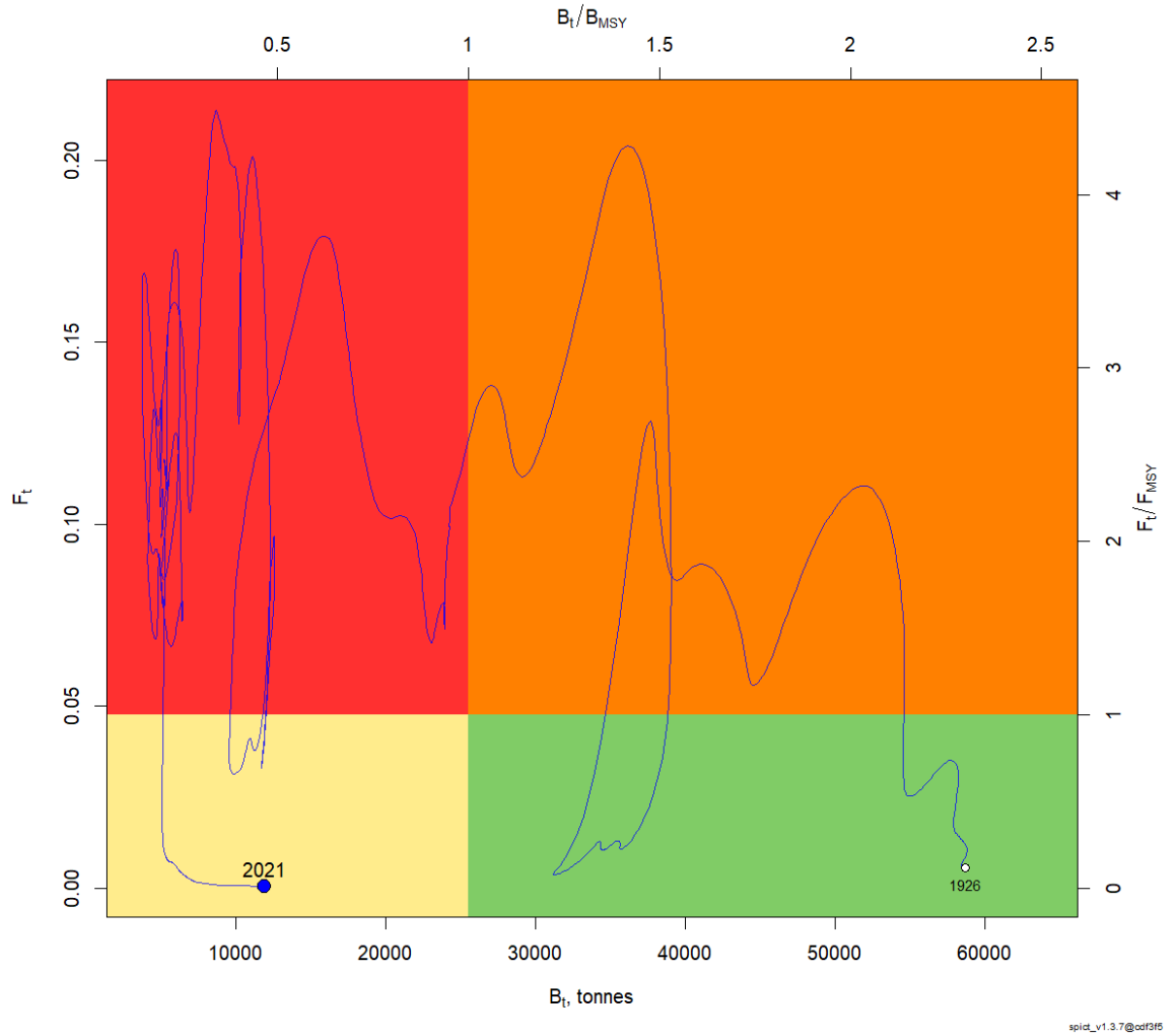
		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
	Ghana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Japan	0	0	0	0	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	29	25	6	7	25	15	13	3	1	0	0	0	0	0	0		
	Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	4	0	0	0			
	NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	NCO Benin	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Landings	ASW CP	Brazil	128	60	32	49	33	36	38	58	60	67	74	49	37	52	32	23	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		China PR	0	0	1	0	0	0	0	13	36	4	0	5	4	2	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU-España	12	32	35	43	28	25	1	12	7	13	1	0	0	0	3	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU-Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU-Poland	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU-Portugal	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	4	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Japan	12	13	14	6	6	1	1	2	7	4	3	2	11	3	3	4	12	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Korea Rep	1	1	2	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Panama	2	6	24	4	21	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Uruguay	24	7	5	3	19	5	13	2	4	20	8	34	8	28	34	3	40	14	6	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			NCC Chinese Taipei	192	85	146	57	168	65	170	73	84	29	93	95	39	43	47	99	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			NCO Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chile	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Falklands	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	NEI (Flag related)	14	10	22	8	46	23	37	11	15	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
MED	CP	EU-Bulgaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU-Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		EU-Malta	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	ANE CP	EU-Denmark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		EU-Germany	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ANW	CP	Barbados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	1	1	0	0	0		
		Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	2	3	3	5	8	
		Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	1	1	5	1	1	0	0	0	0	
		Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		USA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	1	2	7	34	1	9	1	0	0	0	
		Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	3	14	4	7	4	0	0	0	0	
	NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	11	4	0	0	0	0	0	0		
ASE	CP	Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ASW	CP	El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Uruguay	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

**POR-tableau 2.** Matrice de stratégie de Kobe II illustrant la probabilité que le requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Ouest se situe au-dessus du point de référence de l'état de surexploitation (approximation de  $B_{PME}$ ) sur une période de 5 ans pour des scénarios de ponctions allant de 0 à 24.000 spécimens (0-734 t).

Animals (#)	Ton (mt)	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070
0	0	2%	21%	47%	68%	83%	92%	96%	98%	99%	99%	100%
1000	31	3%	21%	44%	63%	77%	87%	92%	95%	97%	98%	99%
2000	61	2%	19%	40%	57%	71%	81%	87%	91%	94%	95%	96%
3000	92	1%	16%	35%	50%	62%	72%	79%	85%	88%	90%	92%
4000	122	2%	15%	32%	47%	58%	66%	73%	78%	82%	84%	87%
5000	153	2%	13%	27%	41%	50%	58%	64%	68%	72%	76%	78%
6000	183	1%	12%	25%	37%	45%	52%	57%	62%	65%	67%	70%
7000	214	2%	10%	22%	32%	39%	46%	50%	54%	57%	60%	62%
8000	245	2%	10%	19%	27%	34%	39%	44%	47%	50%	53%	55%
9000	275	2%	8%	17%	23%	30%	34%	38%	41%	43%	45%	47%
10000	306	2%	8%	14%	20%	25%	29%	31%	34%	36%	38%	39%
11000	336	1%	6%	13%	17%	21%	25%	27%	29%	31%	32%	33%
12000	367	2%	7%	11%	15%	18%	21%	23%	24%	26%	27%	28%
13000	398	2%	5%	9%	12%	14%	16%	18%	19%	20%	21%	22%
14000	428	2%	5%	7%	9%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%
15000	459	1%	3%	5%	6%	8%	9%	10%	11%	11%	12%	12%
16000	489	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	9%	10%	10%
17000	520	2%	2%	3%	4%	5%	5%	6%	6%	6%	7%	7%
18000	550	2%	2%	2%	3%	3%	4%	4%	4%	5%	5%	5%
19000	581	2%	1%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	4%
20000	612	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%
21000	642	2%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%
22000	673	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
23000	703	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
24000	734	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

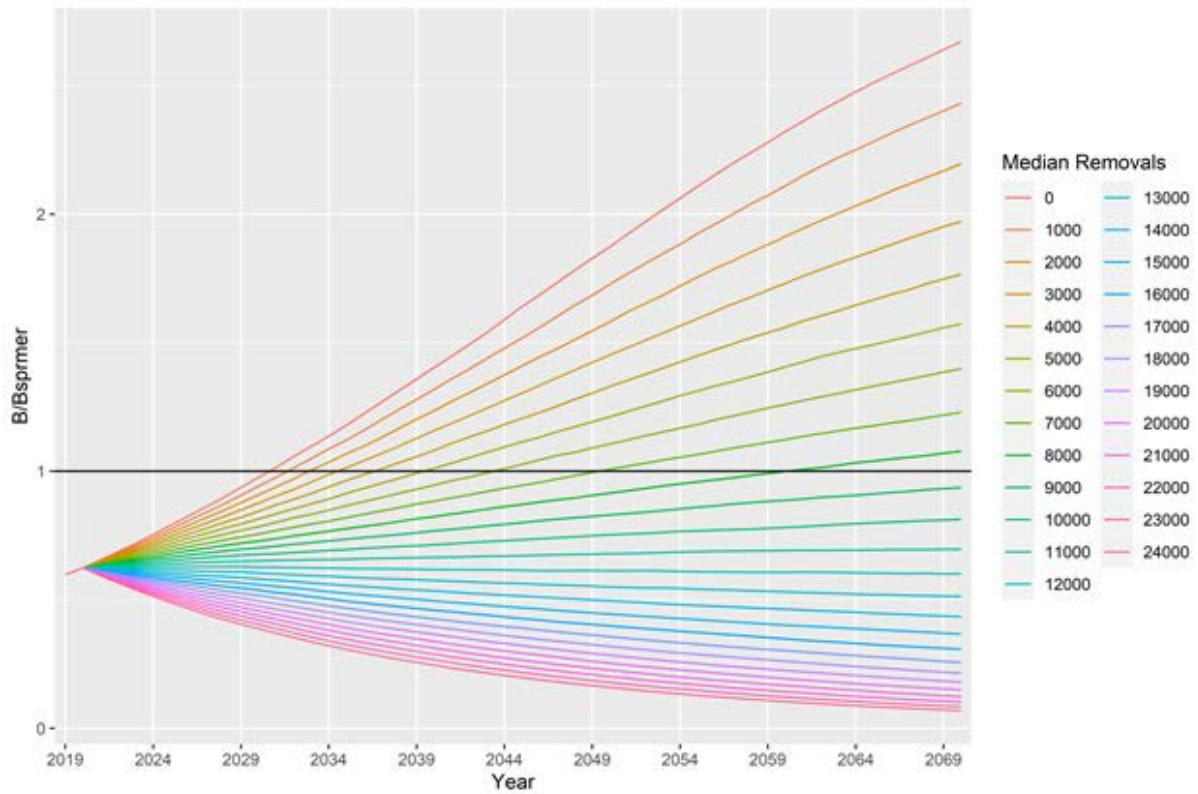


**POR-figure 1.** Prises estimées de requin-taupo commun par unité de gestion.



**POR-figure 2. Requin-taube commun de l'Atlantique Nord-Est** - Diagramme montrant l'état actuel du requin-taube commun de l'Atlantique Nord-Est pour le cas de base du modèle de production excédentaire en temps continu (SPiCT). Il convient de noter que la mesure du modèle est de 1/16<sup>e</sup> d'une année (0,0625).





**POR-figure 3. Requin-taube commun de l'Atlantique Nord-Ouest** - Abondance relative prédite pour des ponctions annuelles allant de 0 à 24.000 animaux pour le stock du Nord-Ouest, exprimée par le ratio biomasse/biomasse à  $SPR_{MER}$  (approximation de  $B_t/B_{PME}$ ) pour le cas de base de l'ICM. La ligne horizontale indique le point de référence et les projections s'étendent sur 50 ans. Les ponctions moyennes de 2016 à 2018 ont été supposées pour 2019 et 2020 et la projection commence en 2021.

### **9.5 Captures de la tâche 1 pour toutes les principales espèces de l'ICCAT (à l'exception de celles figurant aux points 9.1 à 9.4 du présent rapport)**

Les captures de la tâche 1 pour toutes les principales espèces de l'ICCAT, à l'exception de celles figurant dans les résumés exécutifs fournis aux points 9.1 à 9.4 du présent rapport, se trouvent dans l'**appendice 6**.

### **9.6 Autres informations pertinentes sur les stocks non évalués en 2022**

Le Comité a exprimé plusieurs préoccupations en ce qui concerne les niveaux de capture déclarés de la tâche 1 pour les espèces suivantes :

#### *Thonidés tropicaux*

Le Comité a examiné le tableau de la tâche 1 et a noté que les captures totales déclarées en 2021 étaient inférieures à celles des dernières années pour les trois espèces tropicales (cf. tableau de la tâche 1). La réduction des captures s'est produite principalement dans l'Atlantique Est, les captures dans l'Atlantique Ouest variant sans tendance (**figure 9.6.1**). Les prises de thon obèse ont récemment diminué pour tous les principaux engins, les réductions les plus importantes étant attribuées à la senne et à la palangre (**figure 9.6.2**). Les captures de listao de l'Atlantique Est ont également diminué, la réduction la plus importante étant attribuée à la senne (**figure 9.6.3**). Les captures d'albacore de l'Atlantique Est ont augmenté de 2018 à 2020, puis ont fortement diminué en 2021. Cette réduction était en grande partie due à la diminution des débarquements de senneurs (**figure 9.6.4**).

Le Comité a souligné que les débarquements de 2021 sont provisoires et susceptibles d'être modifiés. Les statistiques de capture officielles de la tâche 1 pur 2021 sont toujours en attente de la part d'environ 12 CPC de l'ICCAT (voir le rapport du Sous-comité des statistiques). Ces captures devraient représenter une petite fraction du total basé sur les captures historiques déclarées. En outre, certaines soumissions tardives, des mises à jour mineures et l'ajout de prises accessoires d'espèces tropicales capturées dans d'autres pêcheries ciblées de l'ICCAT (par exemple, les débarquements de « faux poissons » de la majorité des senneurs, les prises de Sao Tomé e Príncipe, les prises accessoires de thon obèse dans la mer Cantabrique de la flottille de l'UE-Espagne ciblant le germon et le thon rouge, etc.) ont également été inclus récemment. Ces changements ne devraient pas modifier de manière significative les tendances des captures observées au cours des trois dernières années.

Une réduction des captures peut survenir lorsque la biomasse des stocks diminue. Il n'a pas été possible d'évaluer les changements potentiels de la biomasse en 2020 ou 2021 pour l'albacore ou le thon obèse, car les indices n'ont pas été mis à jour depuis les évaluations de stock les plus récentes. Il n'y avait aucune preuve cohérente d'un déclin de la biomasse dans l'ensemble des modèles utilisés pour élaborer un avis de gestion pour le listao de l'Atlantique Est (cf. évaluation du stock de listao qui incluait les données des prises jusqu'en 2020). Afin de mieux évaluer les changements dans la biomasse du stock, le Comité recommande que les indices d'abondance des trois espèces tropicales soient mis à jour en utilisant les données actuelles disponibles et présentés à la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux de 2023.

Il est évident qu'il y a eu des changements dans l'effort et le comportement de pêche en 2021 pour une importante flottille de l'Atlantique Est, à savoir la flottille de senneurs de l'UE-France (SCRS/2022/164). Cette flottille représente depuis peu 10-15% des débarquements de thonidés tropicaux des senneurs. Cette étude indique qu'il n'y a pas eu de réduction du nombre ou de la capacité de transport des navires, bien qu'il y ait eu une modeste diminution du temps de pêche et de recherche en 2020 et 2021, par rapport aux autres années récentes. Plus important encore, le nombre de calées a fortement diminué en 2020 et 2021, et la proportion de calées sous FOB a considérablement augmenté au cours de ces mêmes années. En outre, la distribution spatiale de l'effort de pêche a connu un changement important en raison d'un nouvel accord de pêche au large du Gabon. Ces changements ont eu un effet important sur la composition par espèce de la capture des senneurs de l'UE-France, faisant passer la composition de la capture de 51,8 % d'albacore et 40,2 % de listao en 2020 à 40,1 % d'albacore et 51,6 % de listao en 2021 (SCRS/2022/164). La modification de la proportion de thon obèse était faible. En attendant l'analyse des données de capture des autres flottilles de senneurs, ces changements suggèrent certainement que la réduction des débarquements d'albacore en 2021 pourrait être due, au moins en partie, à des changements de comportement de pêche. Il est important de noter que les diverses flottilles de senneurs peuvent avoir des comportements de pêche différents et une composition d'espèces différente. Le Comité n'a pas été en mesure d'effectuer une évaluation complète du comportement de pêche de toutes les flottilles principales.

En ce qui concerne le listao de l'Est, il y a eu un changement notable dans l'effort de pêche de la flottille espagnole de canneurs de Dakar qui pourrait contribuer à la diminution générale des captures de listao. En 2021, un total de trois canneurs espagnols, basés à Dakar, opéraient dans l'Atlantique Est. Jusqu'en 2020, il y avait sept navires en activité, mais en raison d'une série de problèmes, notamment l'interdiction de la pêche à l'appât dans la zone habituelle, quatre d'entre eux ont arrêté leur activité de pêche. En 2019, BB\_Dakar (7 navires) a capturé 8.237 t. En 2021, seuls trois navires ont capturé 1.983 t de listao.

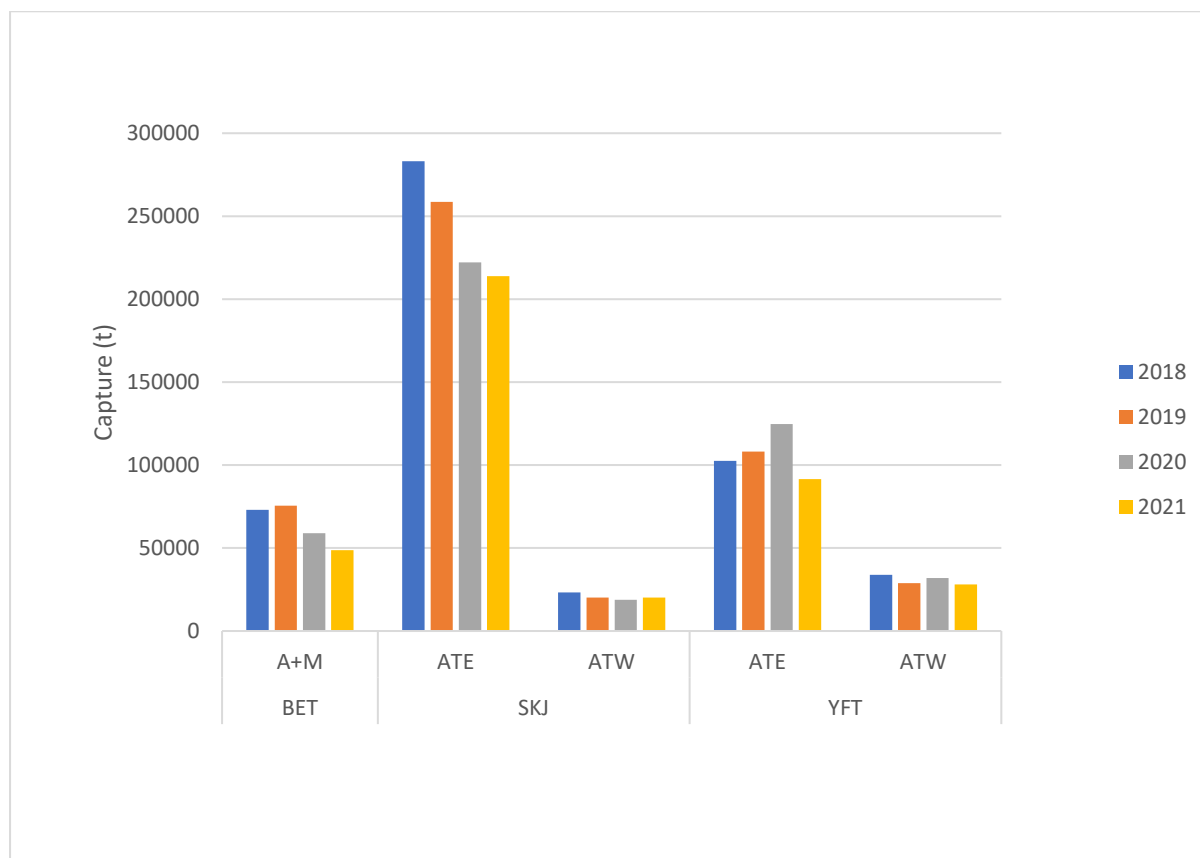
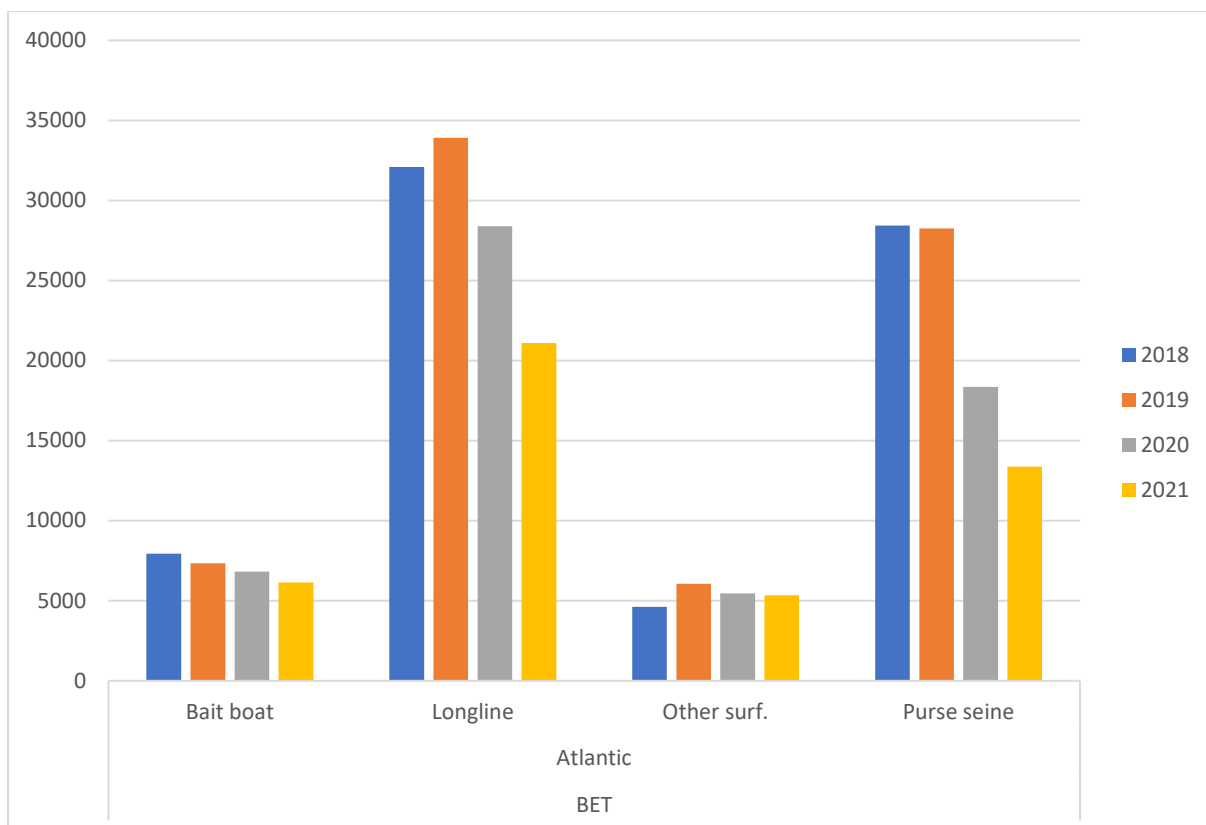
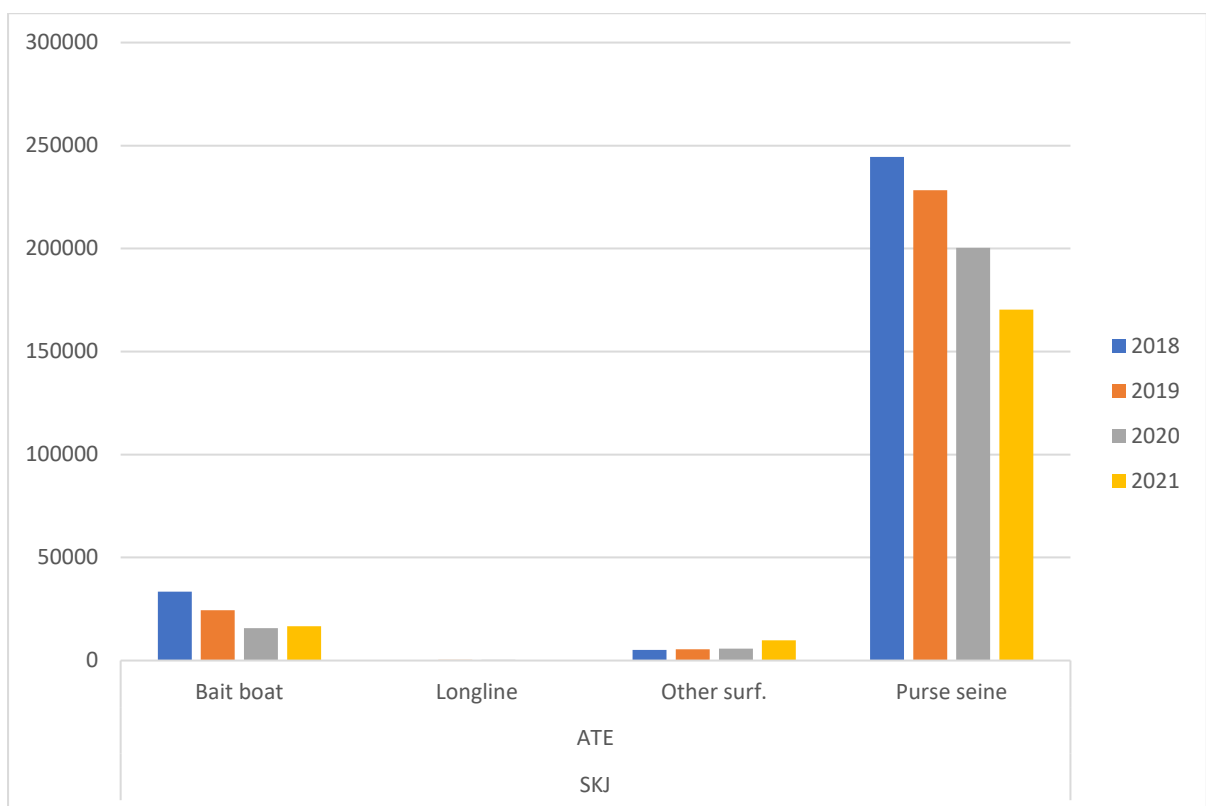


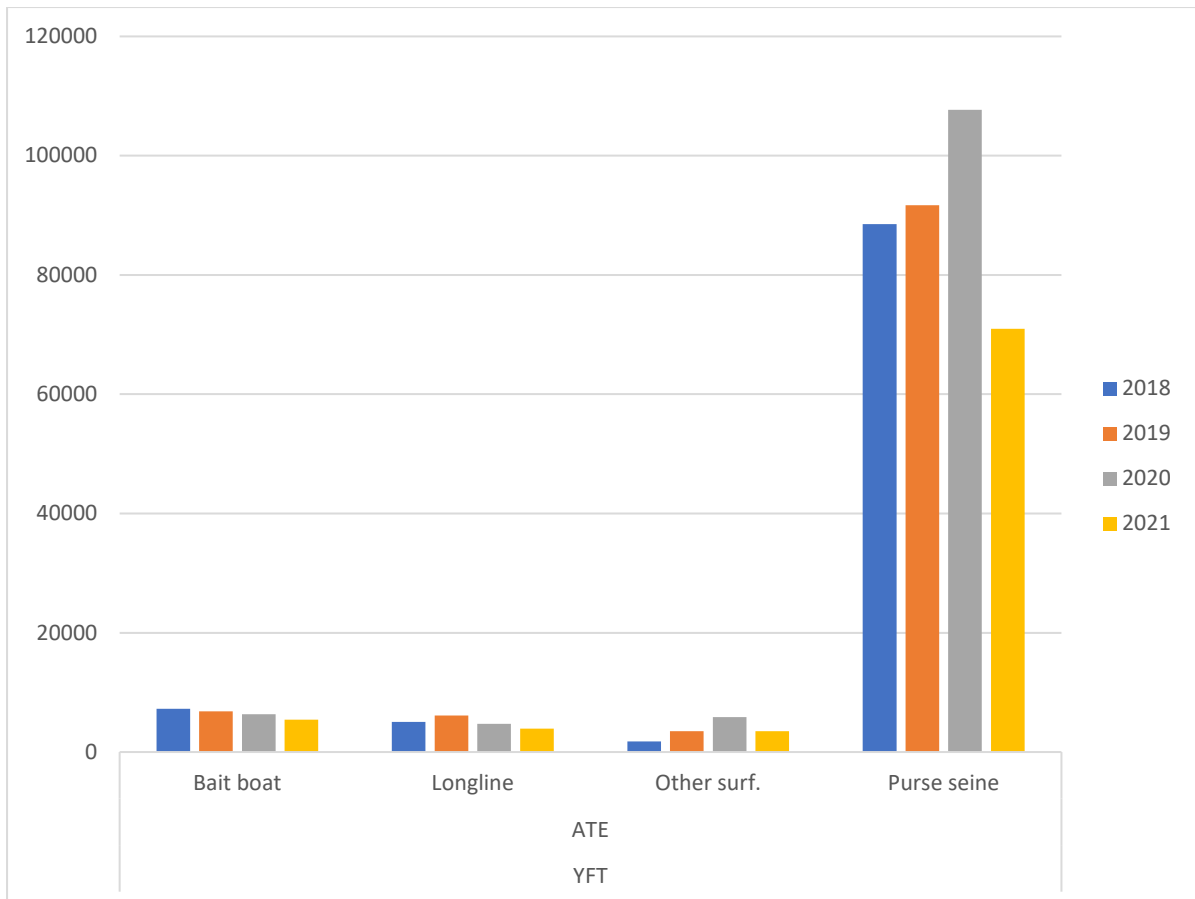
Figure 9.6.1. Captures totales déclarées (t) de thonidés tropicaux au cours de la période 2018-2021.



**Figure 9.6.2.** Captures totales déclarées (t) de thon obèse au cours de la période 2018-2021 par engin principal.



**Figure 9.6.3.** Captures totales déclarées (t) de listao de l'Atlantique Est au cours de la période 2018-2021 par engin principal.



**Figure 9.6.4.** Captures totales déclarées (t) d'albacore de l'Atlantique Est au cours de la période 2018-2021 par engin principal.

## 10. Rapports des programmes de recherche

### 10.1 Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP)

La phase 11 du GBYP a débuté le 1er janvier 2021, avec une durée initiale de 12 mois. Celle-ci a ensuite été prolongée de 8 mois (jusqu'au 31 juillet 2022) pour terminer certaines études qui avaient été retardées en raison de restrictions liées à la pandémie de COVID-19 et réaliser les prospections aériennes de 2022 en Méditerranée occidentale et centrale, permettant ainsi de mieux utiliser les fonds disponibles. La phase 12 a démarré le 24 mars 2022 avec une durée initiale de 12 mois.

Les activités de recherche les plus importantes développées au cours de cette période de déclaration (octobre 2021-septembre 2022) ont été les suivantes :

**a) Récupération et gestion des données** - Au cours de la phase 11, il y a eu une activité de récupération des données, qui a permis d'incorporer dans la base de données de marquage électronique de l'ICCAT 138 nouvelles trajectoires pertinentes pour le thon rouge. Cependant, les activités de cette ligne consistaient en un travail documentaire interne portant sur le développement de bases de données relationnelles aux fins du stockage et de l'analyse adéquats des données brutes pertinentes pour la gestion du thon rouge, générées par le GBYP ou soumises par les CPC, c'est-à-dire les données relatives à l'élevage du thon rouge et aux études du GBYP sur la croissance dans les fermes, les données biologiques, les données des prospections aériennes et les données de marquage électronique. Ces travaux internes se poursuivent dans la phase 12 et incluent la collecte et l'évaluation des données pertinentes qui n'étaient auparavant pas fournies au SCRS.

**b) Prospection aérienne de concentration de reproducteurs de thon rouge** - En raison des nombreuses incertitudes concernant l'indice de prospection aérienne, un examen approfondi du programme de prospection aérienne du GBYP a été réalisé par des experts externes en 2020 qui ont identifié plusieurs problèmes dans les travaux menés jusqu'à présent. Sur la base des conseils d'un expert externe, une prospection pilote a été réalisée en juin 2021 afin d'explorer la faisabilité de l'incorporation de systèmes numériques automatisés pour compléter les systèmes basés sur des observateurs humains et d'évaluer l'influence de l'extension des zones étudiées. En outre, il a également été recommandé de développer des approches basées sur des modèles pour les analyses de données, au lieu de l'approche classique basée sur la conception, afin de prendre en compte les changements potentiels des valeurs de l'indice induits par la variabilité environnementale et pas seulement par les changements d'abondance des stocks. Au cours de l'année dernière, les données de cette prospection pilote ont été analysées, produisant une série temporelle actualisée de prospections aériennes, en utilisant à la fois des approches basées sur la conception et des approches basées sur des modèles. Au cours de l'été 2022, les prospections aériennes standard du GBYP ont repris, en suivant avec succès les principales zones de frai de la Méditerranée occidentale et centrale. Il a été décidé de ne pas réaliser de prospections dans la sous-zone de la mer Levantine (zone G) car les résultats obtenus lors des campagnes précédentes suggèrent que l'une des hypothèses de base pour appliquer cette méthodologie, à savoir la disponibilité totale des reproducteurs de thon rouge pour les observations aériennes, n'est pas réalisée. Les résultats de ces prospections seront analysés dans le cadre de la phase 12 du GBYP.

**c) Marquage** - Le marquage conventionnel s'est poursuivi mais en tant qu'activité complémentaire, en fournissant un support aux équipes nationales. Bien que la déclaration des marques conventionnelles se soit amélioré depuis la mise en œuvre du programme de sensibilisation et de récompense des marques du GBYP, le taux de récupération reste faible. Le déploiement de marques électroniques a renforcé davantage les connaissances sur le comportement du thon rouge et a permis de répondre à plusieurs hypothèses antérieures. Ces données ont été utilisées dans le cadre du développement de la MSE. La nouvelle approche stratégique de mise en œuvre du programme de marquage électronique du GBYP, basée sur une collaboration étroite avec les programmes de marquage des CPC initiés lors de la phase 10, s'est poursuivie lors de la phase 11. Dans ce contexte, un total de 70 marques satellites pop-up ont été déployées par des équipes de marquage expérimentées en Méditerranée occidentale et orientale et/ou dans l'océan Atlantique Nord, en ciblant les spécimens du stock oriental, dans le cadre de neuf protocoles d'entente signés avec les institutions auxquelles le contrat avait été attribué. Un nouvel appel à manifestation d'intérêt pour collaborer au programme de marquage électronique du GBYP a été lancé en avril 2022, dans le cadre de la phase 12 du GBYP. En conséquence, 8 nouvelles propositions ont été reçues et attribuées, et par conséquent 7 protocoles d'entente ont été signés et un est encore en préparation. Ces protocoles

d'entente permettront de déployer 55 marques supplémentaires appartenant au GBYP et d'intégrer dans un futur proche les données provenant à la fois des marques du GBYP et des marques électroniques appartenant aux équipes des CPC déployées dans le cadre des campagnes couvertes par ces protocoles d'entente.

**d) Études biologiques** - L'échantillonnage biologique s'est concentré sur la collecte d'échantillons de tissus et d'otolithes/épines (1046 otolithes, 995 épines de nageoire et 1157 échantillons de tissus, provenant de 1189 spécimens), dans le but de mieux définir la structure et le mélange de la population et d'améliorer l'exactitude de la clé âge-longueur utilisée pour l'évaluation des stocks et la MSE. L'année dernière, dans le cadre de la phase 11 du GBYP, les analyses des concentrations de Sr, Ba, Mg et Mn tout au long du cycle de vie ont permis de développer une application efficace de réseau neuronal qui a prédit avec succès l'origine du thon rouge avec une précision de classification de 98%. Les données génétiques de référence ont été améliorées en remplaçant les marqueurs les moins informatifs du groupe de traçabilité de 96 SNP par 10 marqueurs sélectionnés (dont trois marqueurs génétiques pour l'identification du sexe, avec un taux de réussite de plus de 80%) et ont été élargies avec 564 nouveaux génotypes. La comparaison entre les attributions de stock d'origine basées sur la microchimie et la génétique a montré quelques divergences entre les deux approches.

Par le biais d'un examen approfondi de la bibliographie disponible, le potentiel des approches épigénétiques a été évalué aux fins de la détermination de l'âge des échantillons de thon rouge de l'Atlantique à appliquer aux études de récupération de marques apposées sur des spécimens étroitement apparentés (*close kin*) concluant que le développement d'une horloge épigénétique chez le thon rouge de l'Atlantique nécessite un schéma d'échantillonnage qui assure une bonne représentation de la population de l'espèce en termes d'environnement, de composante génétique, de sexe et de classes d'âge. Enfin, lors de la phase 11, une détermination de la périodicité annuelle de la formation des anneaux dans les otolithes du thon rouge de l'Atlantique a été effectuée en appliquant la méthode de l'analyse des incréments marginaux (MIA), car des controverses subsistent concernant la périodicité, ou la saisonnalité, de la formation des bandes de croissance des otolithes qui influence directement la détermination correcte de l'âge du thon rouge de l'Atlantique en utilisant les otolithes. Les résultats indiquent que les bandes opaques commencent à se former en juillet et continuent à se former jusqu'en octobre et que les anneaux dans l'otolithe du thon rouge de l'Atlantique commencent à se former en novembre et atteignent leur maximum en mai et juin. Par conséquent, les résultats de la détermination de l'âge basés sur les otolithes ont été mis à jour en conséquence dans le catalogue de l'ICCAT.

**e) Modélisation** - Tout au long de l'année dernière, il y a eu une consolidation majeure des bases de modélisation de la MSE pour le thon rouge, y compris le reconditionnement de tous les modèles opérationnels (OM), l'intégration de la pondération des OM, le perfectionnement de sept CMP élaborées par cinq groupes de développeurs indépendants. Un examen externe du code MSE a également été effectué, concluant que le modèle M3 et la base de code de la MSE pour le thon rouge étaient correctement mis en œuvre à tous les niveaux, avec une description généralement précise dans le TSD. Quelques erreurs mineures ont été trouvées et décrites, et plusieurs améliorations mineures du code ont été suggérées principalement pour la lisibilité et la maintenabilité. En résumé, rien dans l'examen ne suscite des réserves quant à l'utilisation de ce paquet dans la gestion de l'ICCAT. Outre le développement de la MSE, le GBYP a également fait appel à un expert externe indépendant (Dr James Ianelli) pour l'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée 2022. L'examineur a participé activement à l'ensemble du processus, de la préparation des données aux projections et aux discussions sur les résultats, en fournissant des conseils d'expert. Le rapport final de l'examineur externe est présenté à la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge de septembre 2022. Enfin, le GBYP a continué à fournir un soutien financier à divers experts pour leur participation aux réunions du sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge.

Le rapport détaillé est joint à l'**appendice 7**.

### Discussion

Le coordinateur du GBYP a présenté au Comité un résumé des résultats et des travaux réalisés l'année précédente dans chaque ligne d'activité (c'est-à-dire récupération des données, indices indépendants, études biologiques, marquage et MSE). Le résumé des contributions du GBYP à l'avis scientifique a également été fourni, soulignant les contributions à l'évaluation du stock de thon rouge et au processus MSE. Les activités en cours dans le cadre de la phase 12, à savoir les ateliers qui se tiendront au début de 2023, ont également été présentées. Enfin, la proposition d'activités pour la période 2023-2024 (Phase 13) a été présentée, ainsi que le budget correspondant et d'autres recommandations du Groupe d'espèces sur le thon rouge. En outre, une référence a été faite aux activités prévues à moyen terme.

Le Comité a reconnu l'importante contribution du GBYP à la communication de l'information scientifique importante requise pour élaborer l'avis pour la gestion du thon rouge et a remercié le Secrétariat pour ses efforts. Il a été noté que des réalisations majeures ont été accomplies cette année, notamment dans le domaine du marquage électronique, qui a montré une nette amélioration des temps d'apposition et des taux de récupération. L'importance de poursuivre le développement de l'indice indépendant des pêcheries a également été soulignée, ainsi que le développement de la méthodologie pour le marquage génétique de spécimens étroitement apparentés. La contribution globale du GBYP aux réalisations du Groupe d'espèces sur le thon rouge et du SCRS a été réitérée et une demande spécifique a donc été formulée afin de maintenir le soutien budgétaire accordé au programme.

Il a été noté que le programme GBYP est entré dans une nouvelle phase de développement, qui implique sa fusion avec d'autres projets scientifiques de l'ICCAT. En conséquence, l'Union européenne, le principal bailleur de fonds du GBYP, a demandé de maintenir la référence aux phases du GBYP, en fixant des objectifs annuels clairs pour faciliter le suivi des réalisations et éviter le chevauchement des phases du GBYP. Il a également été demandé au SCRS de fixer des priorités claires pour la recherche scientifique.

Le Comité a également noté que le niveau d'échantillonnage biologique est déséquilibré entre les deux côtés de l'Atlantique, et qu'il est donc nécessaire de quantifier les différences et d'identifier les lacunes. Il a été expliqué que ce sujet sera abordé en détail lors de l'atelier du GBYP sur l'échantillonnage biologique et le CKMR, afin de concevoir et de mettre en œuvre un plan d'échantillonnage coordonné à l'échelle de l'Atlantique et de la Méditerranée, visant à combler les besoins en matière de MSE et d'autres lignes de recherche. Il a été souligné que l'amélioration de la coordination entre les programmes d'échantillonnage nationaux est un facteur clé pour réduire les coûts d'échantillonnage, minimiser les fonds nécessaires pour coordonner les efforts et s'assurer que l'échantillonnage effectué par les équipes nationales sert au mieux les besoins du SCRS.

### **10.2 Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP) (SCI 31)**

Entre 2018 et 2022, le Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP) a poursuivi la collecte des échantillons biologiques visant à des études sur la croissance, la maturité et la structure des stocks des thonidés mineurs (thonine commune, LTA, *Euthynnus alletteratus*, bonite à dos rayé, BON, *Sarda sarda* et thazard-bâtard, WAH, *Acanthocybium solandri*). À cet effet, le Secrétariat de l'ICCAT a signé, en 2018, un contrat unique avec un consortium de 12 institutions (11 CPC) qui s'est achevé le 31 mars 2019. Un nouveau contrat a été signé avec ce même consortium en juillet 2019, alors qu'en 2020, un nouveau consortium a été mis en place incluant 11 entités de 9 CPC, et un nouveau contrat a été signé. L'objectif de ce dernier était de prélever des échantillons biologiques pour i) combler les lacunes spécifiques aux tailles pour estimer les paramètres de croissance et de maturité de BON, LTA et WAH ; ii) élargir les études sur la structure des stocks de FRI et BLT dans l'océan Atlantique et la mer Méditerranée ; iii) déterminer les paramètres de croissance et de reproduction du BON, LTA et WAH ; iv) perfectionner l'analyse de la structure des stocks de WAH, BON et LTA et déterminer l'analyse de la structure des stocks de FRI et BLT ; et v) étudier la différenciation génétique des espèces entre FRI et BLT.

Plusieurs documents et présentations ont été fournis lors de la réunion de 2022 du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs, qui fournissaient les résultats des recherches menées les années précédentes dans le cadre du SMTYP. De plus, le Groupe a identifié les priorités à prendre en compte en termes d'espèces et de zones à échantillonner et a révisé les données biologiques à recueillir dans le cadre du contrat de collecte de données biologiques du SMTYP en 2022-2023. Ces priorités sont reprises dans le plan de travail pour les thonidés mineurs au titre de 2023 (point 20.1.8) qui comporte également des détails sur d'autres importantes activités de recherche devant être développées au cours de la période 2022-2024 :



mettre à jour la base de métadonnées biologiques, estimer des relations taille-poids représentatives au niveau régional/des stocks, calibrer et adopter des échelles de maturité internationalement convenues et rechercher plus avant et appliquer les méthodes limitées en données qui seront utilisées pour fournir un avis de gestion de ces stocks.

Le rapport du SMTYP est joint à l'**appendice 8**.

### **10.3 Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP)**

Le Groupe d'espèces sur les requins (SSG) a poursuivi les travaux sur l'étude de l'âge et la croissance du requin-taube bleu de l'Atlantique Sud en incorporant des échantillons du Japon, de la Namibie et du Brésil. Le traitement des échantillons a été achevé à la fin 2021, et les lectures des âges commenceront au dernier trimestre 2022. L'absence d'échantillons des extrêmes de la distribution des tailles, plus particulièrement des grands requin-taube bleus, pourrait entraîner des problèmes de convergence dans l'estimation des courbes de croissance ou des paramètres estimés biologiquement peu raisonnables. Des approches visant à remédier au manque d'échantillons de spécimens de petite et/ou grande taille seront recherchées à travers la modélisation de la croissance une fois que les lectures des âges seront achevées.

L'étude génétique des populations visant à estimer la structure du stock et la phylogéographie du requin-taube bleu s'est poursuivie, étant donné que les résultats précédents indiquaient certaines incohérences entre les structures génétiques des populations prévues d'après les analyses de l'ADN mitochondrial et nucléaire. Afin de répondre à ces questions, deux approches d'analyse de l'ensemble du génome ont été utilisées : l'analyse de l'ensemble du génome mitochondrial et le polymorphisme d'un seul nucléotide de l'ensemble du génome nucléaire. Les résultats obtenus pourraient étayer un scénario consistant en l'établissement de populations géographiquement isolées, générant par la suite une divergence génétique, suivie d'un contact secondaire entre les populations divergentes. En 2022, 96 spécimens additionnels collectés, au total, de trois localités (Atlantique Sud-Est, Pacifique Sud-Est et Pacifique Sud-Ouest) ont été analysés afin de clarifier des mesures effectives pour des unités de gestion pertinentes des populations de requin-taube bleu de l'Atlantique. Dans l'océan Atlantique, quatre groupes régionaux et temporels ont été identifiés : Atlantique Nord, Atlantique Central I, Atlantique Central II et Atlantique Sud. Ces unités semblent être des unités de gestion génétiquement raisonnables à des fins de conservation et de gestion de la ressource de requin-taube bleu.

L'étude sur l'analyse génétique du requin-taube commun dans l'océan Atlantique a commencé en 2022. Un programme de travail visant à étudier la faisabilité du séquençage complet du génome mitochondrial (mitogénomique) du requin-taube commun de l'Atlantique a été présenté début 2022. Pour commencer, la mitogénomique du requin-taube commun a été effectuée sur 96 spécimens provenant de trois localités de l'océan Atlantique (Nord-Est, Nord-Ouest et Sud-Est), donnant lieu à la reconstruction de 92 mitogénomes. Le résultat de la reconstruction de l'arbre phylogénétique montrait clairement l'existence de deux clades de mitogénomes distincts dans l'océan Atlantique (clades de l'Atlantique Nord et Sud). Aucune différenciation génétique n'a été constatée entre les régions Est et Ouest de l'océan Atlantique Nord.

Les études sur les déplacements, les délimitations des stocks, l'utilisation de l'habitat et la mortalité après remise à l'eau du requin-taube bleu capturé dans les pêcheries palangrières pélagiques se sont poursuivies. Un total de 43 marques déployées dans l'océan Atlantique Nord-Ouest, Nord-Est, Nord-Est tropical et la région équatoriale ainsi que dans l'Atlantique Sud-Ouest a été utilisé dans l'évaluation de la mortalité après remise à l'eau. Les données issues de 35 spécimens sur les 43 marqués ont révélé un taux de mortalité après remise à l'eau de 22,9%. Les données obtenues des déploiements de marques les plus récents sont en cours d'actualisation et d'analyse et devraient être présentées en 2023. En ce qui concerne les déplacements, les délimitations des stocks et l'utilisation de l'habitat du requin-taube bleu, les résultats de ce projet jusqu'à la fin 2019 ont été publiés dans Santos *et al.*, 2021. Dans l'ensemble, 53 marques (31 miniPat et 14 sPAT de l'ICCAT et 8 miniPAT additionnelles provenant d'autres projets) ont été déployées, au total, par des observateurs de l'UE-Portugal, de l'Uruguay, du Brésil, de l'UE-Espagne et des États-Unis dans les régions tempérées de l'Atlantique Nord-Est et Nord-Ouest, de l'Atlantique équatorial et de l'Atlantique Sud-Ouest. L'analyse des déplacements montrait que les requins marqués dans l'Atlantique Nord-Ouest et l'Atlantique Centre s'éloignaient des sites de marquage, présentant des schémas de résidence minimaux voire guère apparents, alors que les requins marqués dans l'Atlantique Nord-Est et Sud-Ouest présentaient des preuves de fidélité au site et ces régions ont été identifiées comme d'éventuelles zones clés pour le requin-taube bleu. En ce qui concerne la phase suivante du projet, 7

marques ont déjà été déployées dans l'océan Indien Sud-Ouest et il est proposé de déployer les marques restantes dans l'Atlantique Sud-Est afin de déterminer les possibles déplacements entre l'Atlantique Sud-Est et l'océan Indien Sud-Ouest, et cette analyse sera mise à jour avec les données les plus récentes.

Les équipes de l'UE-France, de l'UE-Portugal et de la Norvège ont continué à procéder au marquage électronique du requin-taupe commun dans l'Atlantique Nord pour mieux comprendre les schémas de déplacement, la délimitation des stocks et l'utilisation de l'habitat de cette espèce dans l'Atlantique, en vue de contribuer éventuellement à son évaluation et à sa gestion. Au total, cinq marques ont été déployées par l'UE-Portugal et l'UE-France dans l'Atlantique Nord-Est, la zone du Golfe de Gascogne/mer Celtique et le centre de l'Atlantique Nord. Le déploiement des marques restantes est prévu par des scientifiques de l'UE-Portugal et de la Norvège dans l'Atlantique Nord, et de l'Uruguay dans l'Atlantique Sud, au cours du restant de 2022 et en 2023, selon les possibilités de marquage.

Les déplacements, les délimitations des stocks et l'utilisation de l'habitat du requin soyeux, du requin océanique, de la petite taupe et du requin marteau dans l'océan Atlantique font également partie du SRDCP. Un total de 27 miniPAT a été déployé par l'UE-Portugal, les États-Unis et l'Uruguay sur des requins soyeux (17), des requins océaniques (8), un requin marteau commun (1) et un requin marteau halicorne (1), qui ont été considérés comme des espèces prioritaires par le SCRS. Les multiples marques acquises en 2019 et 2020 ont dû être retournées au fabricant en raison de pannes de batterie et n'ont pas pu être déployées comme initialement prévu en 2020. Il a été indiqué que les espèces choisies pour ces activités de marquage ne sont pas toujours fréquemment capturées, ce qui pose de plus grandes difficultés pour atteindre l'objectif proposé. Les marques disponibles devraient être déployées en 2022 et en 2023.

Le rapport est joint en tant qu'**appendice 9**.

#### **10.4 Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EBRP)**

Le programme EPBR a poursuivi ses activités en 2022, mais avec des restrictions dues à la situation de pandémie de COVID-19. Le Secrétariat coordonne le transfert des fonds, des informations et des données. En 2022, la Coordinatrice générale du programme et la Coordinatrice pour l'Atlantique Est était Dre Fambaye Ngom Sow (Sénégal) et Mme Karina Ramírez López (Mexique) est demeurée la Coordinatrice pour l'Atlantique Ouest. Les objectifs du Programme EPBR (1986) visaient à l'origine à : 1) fournir des statistiques plus détaillées de prise et d'effort et en particulier des données de fréquences de taille, 2) mettre en place le Programme ICCAT de marquage des istiophoridés et 3) aider à la collecte des données pour les études sur l'âge et la croissance. Ces objectifs ont été élargis afin d'évaluer l'utilisation de l'habitat des istiophoridés adultes et d'étudier les schémas de reproduction de ces espèces et la génétique de ces populations, car ils constituent des aspects essentiels pour améliorer les évaluations sur les istiophoridés. Le Groupe a révisé le plan d'origine afin de combler les lacunes dans les données, notamment concernant les pêcheries artisanales des CPC en développement, en tenant compte des conclusions de ces examens régionaux. Le financement spécifique du EPBR antérieurement disponible a été fusionné au fonds général destiné à la recherche (enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT). Le financement du projet sera désormais réalisé sur une base plus concurrentielle avec d'autres groupes d'espèces. Le Fonds pour les données des États-Unis appuie les activités du EPBR.

En juillet 2022, un nouveau contrat a été attribué au Centre de recherches océanographiques de Dakar /Thiaroye (ISRA/CRODT, Sénégal) pour poursuivre les activités du contrat précédent pour une période de 12 mois (jusqu'en décembre 2022). Au cours de cette période, l'EPBR a engagé des équipes de recherche du Sénégal, de la Côte d'Ivoire et du Gabon qui échantillonnent les istiophoridés de la flottille artisanale, ainsi qu'une équipe de recherche européenne du Portugal, ce qui a considérablement amélioré la collecte d'échantillons à bord des navires industriels opérant dans la même zone et soutient l'analyse des données sur la taille et l'âge pour estimer les paramètres de croissance des principales espèces d'istiophoridés présentes dans l'Atlantique Est (*Makaira nigricans*, BUM; *Kajikia albida*, WHM; et *Istiophorus albicans*, SAI).

En 2022, 57 échantillons supplémentaires ont été collectés : 25 échantillons provenant des pêcheries industrielles par l'*Instituto Português do Mar e da Atmosfera* (IPMA) et 32 échantillons provenant des pêches artisanales par CRO. Au total, 509 échantillons ont désormais été prélevés sur ces espèces. Tous les otolithes collectés et envoyés au *Fish Ageing Services* (services de détermination de l'âge des poissons) en Australie pour la lecture de l'âge en 2021 ont été analysés. Le rapport des résultats préliminaires d'une étude visant à évaluer l'utilisation des otolithes pour estimer l'âge annuel et à fournir des estimations

préliminaires, basées sur les otolithes, de la longévité potentielle du makaire bleu de l'Atlantique (*Makaira nigricans*), du makaire blanc de l'Atlantique (*Kajikia albida*) et du voilier de l'Atlantique (*Istiophorus albicans*) est fourni et présenté lors de la réunion du Groupe d'espèces.

Un atelier sur la lecture de l'âge a été organisé en ligne du 25 au 28 octobre 2021, dans le but d'examiner les protocoles d'échantillonnage et de traitement existants, afin d'assurer la cohérence entre les laboratoires, et de lancer des discussions sur les protocoles de lecture de l'âge.

Suite à la demande du SCRS, en automne 2019, par le biais de l'enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT, un contrat a été proposé à la *Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera* de Veracruz (Mexique) pour développer une étude sur la biologie reproductrice du makaire bleu de l'Atlantique dans le golfe du Mexique. Au cours du mois de septembre 2022, le Secrétariat a reçu un projet de proposition pour examen, visant à signer un contrat pour lancer l'étude sur la reproduction du makaire bleu dans le golfe du Mexique dans un avenir proche.

Le rapport est joint à l'**appendice 10**.

### *Discussion*

Le rapporteur a présenté les travaux de recherche sur les espèces d'istiophoridés en 2022 en soulignant les progrès réalisés dans l'échantillonnage biologique et la détermination de l'âge du makaire bleu et du makaire blanc ainsi que des voiliers, en particulier dans les zones de l'Atlantique Est, malgré les limitations liées à la pandémie de COVID-19.

Le Comité a accueilli favorablement les propositions d'ateliers visant à améliorer la collecte et la communication des données sur les pêcheries artisanales et à petite échelle, en soulignant l'importance de ces pêcheries en tant que fournisseurs d'aliments locaux et leur importance sociale pour l'ICCAT. Le Comité a vivement recommandé que ces ateliers couvrent d'autres espèces de l'ICCAT, telles que les thonidés mineurs et les requins, en invitant d'autres groupes de travail à y participer. Il a également été soulevé le besoin de certaines CPC de bénéficier du soutien scientifique que le SCRS peut fournir afin d'améliorer le suivi, la collecte de données et la gestion de ces pêcheries.

Enfin, il a été noté l'importance d'améliorer l'identification des prises entre le makaire blanc et makaire épée par les CPC afin de fournir un meilleur avis à la Commission.

### **10.5 Programme annuel sur le germon de l'Atlantique (ALBYP) (SCI 34B)**

Le Groupe d'espèces sur le germon a poursuivi ses travaux sur la reproduction des stocks du germon du Nord et du Sud. Dans l'Atlantique Nord, un consortium composé de scientifiques de l'UE-Espagne, du Canada, du Venezuela et du Taipei chinois a collecté et traité 272 gonades provenant de palangriers vénézuéliens et du Taipei chinois. Les épines de la première nageoire dorsale (n=163 des germons collectés provenant de palangriers vénézuéliens) ont également été collectées et analysées pour attribuer un âge et interpréter les données de maturité. Toutes les femelles germons collectées dans la zone tropicale par les palangriers vénézuéliens étaient matures, mais ne présentaient aucun signe de frai. Les paramètres de fécondité ont été estimés sur un nombre réduit de gonades (n=21) collectées en mai et juin 2021 dans la zone centrale de l'Atlantique Nord par des palangriers du Taipei chinois. La collecte de gonades de germon se poursuit dans cette zone et un résumé complet des résultats compilés sera présenté en 2023.

Dans l'Atlantique Sud, l'étude sur la reproduction en est à sa phase initiale et est menée par un consortium de scientifiques du Brésil, de l'Uruguay, de l'Afrique du Sud et du Taipei chinois. Des échantillonnages biologiques sont effectués dans les trois principales zones d'abondance/de pêche de l'Atlantique Sud (zones océaniques au large du Brésil, de l'Uruguay et de l'Afrique du Sud). À ce jour, 104 gonades provenant de la flottille brésilienne ont été collectées à deux latitudes différentes et celles-ci ont été analysées. La plupart des spécimens matures provenaient de l'échantillon le plus au Nord, et les données soutiennent l'hypothèse que la zone de reproduction du germon se situe jusqu'à 20°S le long de la côte brésilienne. Ces informations seront complétées par des gonades provenant d'autres zones d'échantillonnage.

Un autre volet du programme de recherche concerne les mouvements et l'utilisation de l'habitat du germon de l'Atlantique, qui est mené par des scientifiques de l'Afrique du Sud, du Brésil, du Japon, de l'UE, de l'Uruguay et du Taipei chinois. Dans l'Atlantique Nord, plusieurs campagnes de marquage ont été menées au large des îles Canaries, ciblant les grands spécimens, où 29 MiniPAT ont été apposées. En outre, dans le golfe de Gascogne, le marquage a ciblé les germons de petite et moyenne taille et deux MiniPAT et 83 marques archives internes ont déjà déployées. Des affiches annonçant des récompenses de 1.000 € ont été élaborées en espagnol, français, anglais, portugais, chinois et japonais, et distribuées grâce à la collaboration des participants du Groupe d'espèces sur le germon de différentes CPC. À ce jour, les données de 29 suivis ont été recueillies, couvrant 1.953 jours de suivi. Il convient de noter que, pour la première fois, la trajectoire d'une année complète d'un germon juvénile a été enregistrée. Ce spécimen a fréquenté les eaux peu profondes du golfe de Gascogne au cours des étés suivants, tout en habitant les eaux plus profondes de l'Atlantique central et occidental pendant l'hiver. Dans l'Atlantique Sud, les premières tentatives d'apposition des MiniPATs n'ont pas été couronnées de succès, et aucune marque n'a encore été déployée. Les équipes continueront à apposer des marques et une mise à jour des résultats sera présentée en 2023.

Enfin, un contrat de courte durée a été émis afin d'accomplir les tâches techniques requises pour suivre le calendrier de la MSE pour le germon adopté par la Commission. Selon ce calendrier, après l'adoption de la première procédure de gestion (MP) de l'ICCAT en 2021 (suite à l'adoption d'une règle de contrôle de l'exploitation en 2017), l'existence de circonstances exceptionnelles doit être vérifiée sur une base annuelle. En outre, en 2023, une nouvelle évaluation des niveaux de référence du stock utilisant SS3 est prévue, qui devrait servir de base au conditionnement de nouveaux modèles opérationnels pour le deuxième volet du cadre de MSE, qui devrait être présenté en 2026. De plus, la *Recommandation de l'ICCAT sur des mesures de conservation et de gestion, incluant une procédure de gestion et un protocole de circonstances exceptionnelles, pour le germon de l'Atlantique Nord* (Rec. 21-04) prévoit de tester des alternatives à la procédure de gestion (MP) adoptée. Les prestataires ont développé des modèles SS3 initiaux conformément au modèle et à la structure de la flotte précédemment approuvés par le SCRS et ont présenté les résultats au Groupe d'espèces sur le germon. Ils ont également présenté la performance de variantes de la MP comme demandé dans la *Rec. 21-04*, à savoir avec divers niveaux de mortalité par pêche cible et de seuils de biomasse, ainsi que le nombre variable de séries de CPUE, les niveaux de sous-déclaration, l'effet du report, l'erreur de mise en œuvre du TAC et les clauses de stabilité alternatives. Ils ont également produit les diagrammes nécessaires pour que le Groupe puisse discuter de la détection de circonstances exceptionnelles, comme le demande le protocole relatif aux circonstances exceptionnelles inclus dans la *Rec. 21-04*.

Le rapport figure à l'**appendice 11**.

### *Discussion*

Le rapporteur a présenté une mise à jour des activités de recherche du programme ALBYP sur les stocks de germon menées en 2022. Il a souligné les progrès réalisés dans le marquage électronique et les études sur la reproduction du germon du nord et du sud, ainsi que les travaux relatifs à la MSE pour le germon de l'Atlantique Nord.

Le Comité a demandé des informations sur la proposition d'évaluation du germon de la Méditerranée en 2023. Le rapporteur a indiqué qu'il s'agissait d'une demande spécifique de la Commission (Rec. 21-06).

### **10.6 Programme annuel sur l'espadon (SWOYP)**

Le programme annuel sur l'espadon a été établi en 2018 pour cerner les principales incertitudes importantes afin d'améliorer l'avis scientifique pour la gestion des stocks. Les trois principaux domaines de recherche - détermination de l'âge et croissance, biologie de la reproduction et génétique - sont chacun dirigés par des coordinateurs d'étude qui supervisent les travaux impliquant 20 institutions de 14 CPC/Parties non contractantes coopérantes de l'ICCAT. Jusqu'à présent, les travaux ont été organisés par le biais d'une série de contrats à court terme et, en 2022, ils sont sur le point d'être officialisés en tant que programme de recherche de l'ICCAT. Depuis le début du projet, 4.159 espadons représentant les trois stocks gérés par l'ICCAT ont été échantillonnés pour une combinaison d'épines de nageoire, d'otolithes, de tissus musculaires, de gonades, et des informations supplémentaires ont été collectées sur la taille du poisson, son sexe, son stade de maturité, et la date, le lieu et la méthode de capture. Le SWOYP vise à améliorer les connaissances sur la distribution du stock, l'âge et le sexe des captures, les taux de croissance,

l'âge à la maturité, le taux de maturité, la saison et le lieu de frai, les délimitations et le mélange des stocks, contribuant ainsi à la prochaine avancée majeure dans l'évaluation de l'état de l'espadon. En outre, le travail de marquage soutient les études sur la distribution, les mouvements et l'utilisation de l'habitat, qui sont importantes pour le développement d'un modèle de distribution de l'espèce. En 2018, l'évaluation de la stratégie de gestion de l'espadon de l'Atlantique Nord a été lancée et, au cours des années suivantes, un cadre de modélisation a été élaboré et la principale équipe de modélisation est en bonne voie pour fournir des CMP à la Commission d'ici la fin de 2023.

En 2018 et 2019, l'accent a été mis sur la collecte d'échantillons et la standardisation des méthodes d'échantillonnage et du traitement entre les institutions membres. Les échantillons ont été collectés dans les principales zones de pêche de l'Atlantique Nord et Sud et de la Méditerranée. Depuis 2018, 4.159 échantillons ont été collectés auprès des pêcheries palangrières, couvrant les trois stocks. La majorité des échantillons collectés consistent en une épine de la nageoire anale pour la détermination de l'âge, un morceau de tissu pour l'analyse génétique, et comprennent des données sur la taille, le sexe, le lieu et la date de capture du poisson. Ce jeu d'échantillons comprend 3.497 épines de nageoires, 985 otolithes et 322 gonades. Le traitement et l'analyse ultérieurs des échantillons depuis 2019 ont conduit à des efforts de détermination de l'âge et de lecture de la maturité et à des exercices de calibration. Les données qui en résultent ont contribué aux travaux préliminaires sur les modèles de croissance révisés, et les ogives de maturité. Les analyses génétiques ont permis le séquençage du génome de l'espadon, l'identification de SNP importants pour la différenciation des stocks, et des estimations préliminaires des délimitations des stocks et des zones de mélange. Le travail dans chacun des domaines du projet se poursuivra en 2023 avec la poursuite du traitement des échantillons, la lecture des otolithes/épines et des gonades, l'analyse génétique des tissus et la collecte d'échantillons dans les zones où il y a des lacunes d'échantillonnage.

Les études de marquage visent à analyser les schémas d'utilisation verticale de l'habitat et de migration de l'espadon et contribuent à délimiter les limites des stocks et le taux de mélange de l'espadon entre la mer Méditerranée et l'Atlantique Nord et Sud. Quarante-quatre marques financées par l'ICCAT ont été acquises depuis 2018, date à laquelle le programme de marquage a été mis en œuvre. À ce jour, un total de 26 marques miniPAT ont été déployées dans l'Atlantique Nord (13) et Sud (9) et en mer Méditerranée (4). Ces études indiquent des mouvements horizontaux considérables et des schémas de déplacements verticaux à travers les couches de profondeur et de température. Ces résultats sont importants pour l'amélioration du modèle de distribution de l'espadon que le Groupe d'espèces utilise pour mieux comprendre les taux de capture de cette espèce.

La MSE pour l'espadon du Nord est désormais à un stade critique. Le Groupe d'espèces a identifié les principales incertitudes au début du processus et a ensuite développé une grille de modèles opérationnels factoriels. La grille a récemment été reconditionnée en utilisant le modèle d'évaluation Stock Synthesis III de 2022 comme cas de base, créant ainsi une grille de 216 modèles. La principale équipe technique sur la MSE pour l'espadon du Nord a identifié un jeu de référence de 9 OM, de possibles OM de robustesse, et a commencé à travailler sur les CMP. En 2023, le Groupe d'espèces poursuivra le développement des CMP, tel que défini dans la feuille de route de l'ICCAT sur la MSE, et s'engagera avec la Sous-commission 4 et les parties prenantes à affiner les mesures de performance et à développer et sélectionner une MP. Les résultats seront présentés à la Commission lors des réunions intersessions de la Sous-commission 4 et à la réunion de la Commission à la fin de 2023.

Le rapport détaillé est joint à l'**appendice 12**.

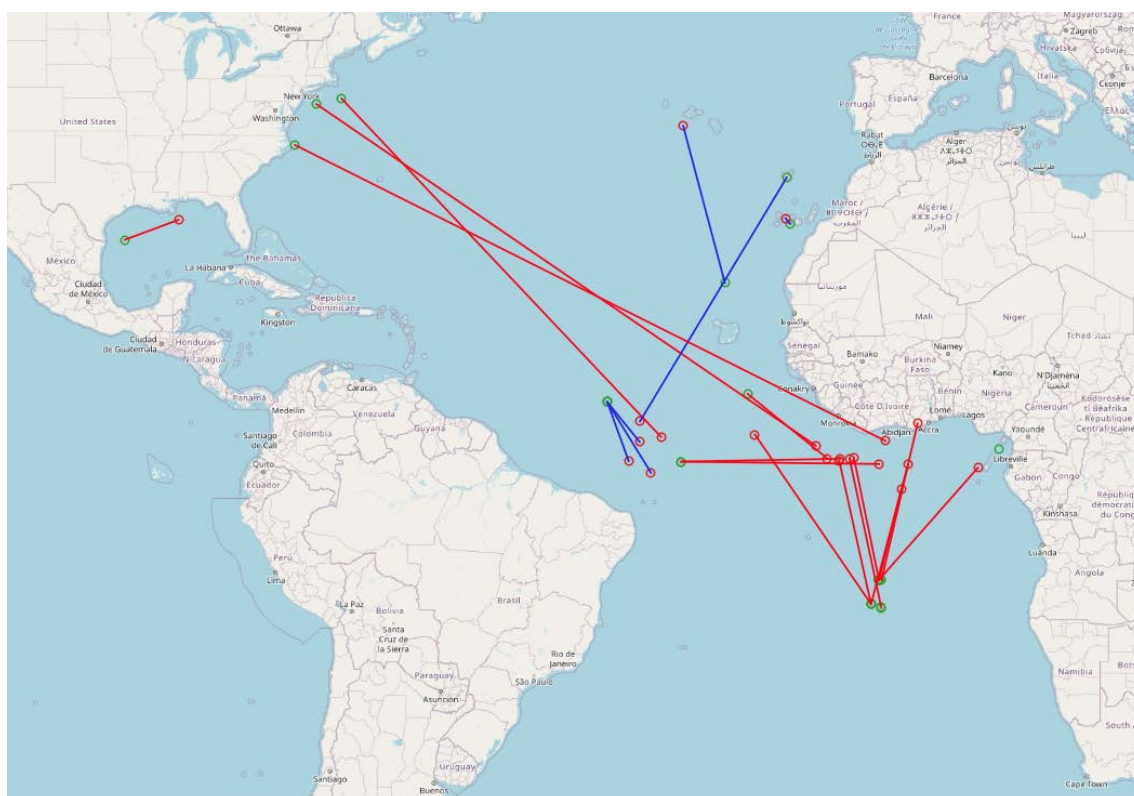
### 10.7 Autres activités de recherche (sur les thonidés tropicaux)

Après la clôture de l'AOTTP de l'ICCAT, les activités se sont concentrées sur quatre tâches principales : i) la récupération des marques et la récompense pour leur récupération ; ii) les expériences de faux marquage ; iii) l'étude sur la détermination de l'âge ; et iv) le marquage dans l'Atlantique Nord-Ouest, une zone où le nombre de poissons ciblés dans le cadre de l'AOTTP était insuffisant.

Deux contrats à court terme ont été attribués aux équipes du Sénégal et de la Côte d'Ivoire sur le terrain, afin de poursuivre la récupération des marques et les campagnes de sensibilisation, les expériences de faux marquage et le traitement des échantillons pour déterminer l'âge des pièces dures des spécimens récupérés. En outre, d'autres équipes ex-AOTTP ont maintenu des activités de récupération des marques à un coût nul ou faible. Au cours des 12 derniers mois, au total 25 récupérations ont été effectuées, à savoir cinq de thon obèse et 20 d'albacore. Le tableau et la figure ci-dessous donnent des détails supplémentaires sur ces récupérations.

<i>Espèce</i>	<i>BET</i>	<i>YFT</i>	<i>SKJ</i>	<i>Total</i>
<b>Marques conventionnelles</b>	5	20	-	25
<b>Jours de liberté (min-max)</b>	666-1376	576-1810	-	

La figure ci-dessous montre les lieux de marquage (cercles verts) et de récupération (cercles rouges) des marques conventionnelles récupérées entre octobre 2021 et septembre 2022. Les lignes bleues correspondent au thon obèse et les lignes rouges à l'albacore.



En ce qui concerne les expériences de faux marquage visant l'estimation du taux de déclaration, pendant la période de déclaration, un total de 87 expériences ont été faites par les équipes au Sénégal, en Côte d'Ivoire et au Ghana, comme détaillé ci-dessous. Les taux de récupération sont indiqués entre parenthèses en pourcentage.

Emplacement	BET	YFT	SKJ
Sénégal	8 (87%)	17 (82%)	38 (68%)
Côte d'Ivoire	2 (100%)	2 (100%)	5 (100%)
Ghana	5 (*)	8 (*)	2 (*)
<b>Total</b>	<b>15 (90%)</b>	<b>27 (84%)</b>	<b>45 (72%)</b>

\* données non encore disponibles

En outre, dans le cadre du contrat à court terme délivré à l'Université de Main visant le déploiement de 1.400 marques sur la côte Est des États-Unis, au 5 août 2022, un total de 215 marques ont été déployées (15,4% de l'objectif), comme détaillé dans le tableau ci-dessous.

Espèce	Zone de marquage	Cible de marquage par zone	Spécimens marqués jusqu'au 05/08/2022
Albacore (YFT)	YF12 (Nord de 30°N)	-	180
	YF30 et YF40	419	
Thon obèse (BET)	BE10	-	21
	BE9	110	
	BE30 et BE40	233	
Listao (SKJ)	SJ08 (Nord de 30°N)	58	7
	SJ09, SJ30 et SJ40	580	3
Inconnu (UNK)		-	4
	<b>Total</b>	1400	215

#### Discussion

Le Secrétariat a présenté les activités liées à la poursuite des activités visant à soutenir les objectifs de l'AOTTP. Le Comité a été informé que le prestataire chargé du marquage des thonidés tropicaux dans l'Atlantique Nord-Ouest a demandé d'ajouter le marquage de la thonine commune à son contrat. Cette demande découle des difficultés rencontrées par le prestataire pour atteindre l'objectif du nombre de thonidés tropicaux marqués et remis à l'eau. Aucune proposition n'a été faite au Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux. La proposition n'a donc pas été discutée par le Groupe. Par conséquent, le Comité a convenu qu'il n'était pas en mesure de fournir une réponse à cette demande du prestataire. Le Comité a suggéré que les rapporteurs des groupes d'espèces sur les thonidés tropicaux et les thonidés mineurs examinent cette demande, consultent leurs membres et rapportent l'opinion des deux groupes d'espèces au Secrétariat et au Comité, afin qu'une décision soit prise en 2023.

### 11. Rapport de la réunion du Sous-comité des statistiques

La réunion de 2022 du Sous-comité des statistiques s'est tenue à Madrid le 19 septembre 2022, dans un format hybride. Le Coordinateur du Sous-comité des statistiques, Dr. Pedro Lino (UE), a souhaité la bienvenue à tous les participants et a salué les travaux du Secrétariat à l'appui de ce Sous-comité et du SCRS en général. Dans le rapport, le Coordinateur a fait référence au Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2022 (**appendice 5**) qui contient des explications détaillées du travail réalisé en 2022 par le Secrétariat, y compris l'état actuel de déclaration des CPC (Fiches informatives du SCRS qui utilisaient des critères de filtrage pour valider les données soumises de la tâche 1 et tâche 2 de 2021), les améliorations apportées aux statistiques (révisions et récupérations historiques) et les outils de gestion des données associés (bases de données, infrastructure, applications, etc.) ainsi que les progrès réalisés en ce qui concerne divers projets en cours du Secrétariat (récupération de données historiques, IOMS, améliorations de bases de données et nouvelles bases de données, etc.). La « fiche de score du SCRS sur la disponibilité des données de la tâche 1 et de la tâche 2 », selon le format approuvé par le SCRS en 2019, a également été présentée (pour la quatrième année) couvrant la période de 1992 à 2021.

Une fois de plus, l'accent a été mis sur le fait que la plupart des CPC ne se sont pas conformées à l'obligation de déclarer les rejets morts et vivants de la tâche I, comme l'exige la Commission, et sur la nécessité d'améliorer cet aspect à court terme.



Le Coordinateur a également résumé l'état d'avancement de l'examen des recommandations formulées par le Sous-comité en 2021, en réitérant qu'il était nécessaire de progresser sur celles n'ayant pas été achevées, soulignant également le besoin de participation active des rapporteurs des groupes d'espèces et des correspondants statistiques des CPC aux travaux du Sous-comité. Il a rappelé que de nombreuses décisions prises par ce Sous-comité affectent généralement toutes les CPC de l'ICCAT dans son ensemble, comme par exemple, l'ensemble de propositions visant à améliorer et à standardiser le système de codification de l'ICCAT ainsi que les importants changements apportés aux formulaires statistiques et de marquage. Ces formulaires, révisés chaque année, contiennent toujours des mises à jour importantes (par ex., depuis 2016, toutes les informations de la tâche 2 doivent être déclarées par mois, les formulaires de la tâche 1 et de la tâche 2 permettent de soumettre des données de plusieurs années à la fois, etc.). Depuis 2020, le formulaire des prises nominales de la tâche 1 (ST02-T1NC) comporte deux colonnes supplémentaires visant à renseigner les facteurs d'extrapolation utilisés pour obtenir les prises en poids vif/entier équivalentes aux débarquements et aux rejets. Le résultat de cette inclusion n'a pas encore été entièrement traité durant la réunion mais les plans de révision des facteurs de conversion déclarés par les CPC de l'ICCAT devraient être dûment traités dans un avenir proche.

Le Sous-comité a salué les progrès réalisés concernant le Système de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS). Une réunion du Groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne (WG-ORT) a été tenue en 2022 (se reporter au [rapport](#) de la réunion) au cours de laquelle le plan de travail actuel et prévu pour les prochaines phases a été révisé. Le WG-ORT a considéré que le résultat de la mise en production de l'IOMS le 1er août 2021 (année expérimentale) à l'aide des rapports annuels de 2020 était très satisfaisant. Le Secrétariat a informé le Sous-comité que les rapports annuels de 2022 sont désormais soumis par les CPC de l'ICCAT à l'aide de l'IOMS (Partie I/Annexe 1 et Partie II/Section 3) qui a suscité une forte adhésion des CPC de l'ICCAT ces deux derniers mois. Deux ateliers sur l'IOMS (sessions de formation) ont été tenus par le Secrétariat en 2022 pour aider les utilisateurs de l'IOMS. Actuellement, l'IOMS permet uniquement de travailler avec les rapports annuels (partie 1/annexe 1 et partie 2/section 3) à des fins d'application. La phase de test de l'IOMS pour soumettre le formulaire statistique de la tâche 1 (ST02-T1NC) commencera en 2024. Le Sous-comité a reconnu l'importance du projet IOMS pour l'avenir de l'ICCAT et réitère son soutien total au projet IOMS, à son développement et le soutien de la Commission et des CPC.

Finalement, le Sous-comité a présenté au SCRS son plan de travail 2022/2023 (cf. détails à la section 15.1.2 du présent rapport).

Le rapport a été adopté et figure à l'**appendice 13**.

#### *Discussion*

Le Comité a félicité le coordinateur du Sous-comité des statistiques, le Dr Pedro Lino, pour l'excellent travail accompli au cours de sa première année de présidence du Sous-comité. Le coordinateur a félicité le Secrétariat d'avoir grandement facilité son travail.

Plusieurs points ont été soulevés en relation avec le système IOMS de l'ICCAT, en termes de garanties de la sécurité (droits et rôles des utilisateurs, permissions, etc.) et d'outils d'automatisation pour l'élaboration du rapport annuel. Le Secrétariat a informé que le WG-ORT régit tout le processus de mise en œuvre de l'IOMS (planification à court, moyen et long terme), y compris les aspects liés à la sécurité et aux améliorations de l'automatisation (remplissage préemptif basé sur les profils des CPC, etc.). Tous ces détails sont disponibles dans le rapport de la réunion du WG-ORT ([Anon, 2022](#)). Le Comité a reconnu l'importance de l'IOMS dans les travaux futurs de l'ICCAT, en mettant particulièrement l'accent sur l'impact de ce système sur la gestion des informations statistiques et biologiques requises par le SCRS, et il est prévu que le premier module de gestion des informations de la tâche 1 au sein de l'IOMS soit opérationnel en 2024.

Le Comité a également formulé deux recommandations importantes : 1) afin de faciliter le travail du Sous-comité, le Comité recommande que le rapport de la réunion du Sous-comité des statistiques soit publié sur Owncloud avant d'être envoyé à la traduction, afin de donner aux participants à la réunion la possibilité d'examiner le projet de texte du rapport et d'y apporter des commentaires ; et 2) afin d'améliorer les tableaux des résumés exécutifs sur les captures nominales de la tâche 1 publiés dans le rapport du Comité, il a été recommandé que les tableaux récapitulatifs de la tâche 1 (légendes, structure, standardisation, etc.) qui ont le même format depuis plus de 20 ans et qui ne sont pas totalement adaptés aux besoins actuels du SCRS, soient entièrement analysés et révisés pendant la période intersessions par le coordinateur du Sous-comité, les scientifiques nationaux intéressés et le Secrétariat afin de présenter une proposition à la réunion de 2023 du Sous-comité des statistiques.



## 12. Rapport de la réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

La réunion intersessions du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires s'est tenue en ligne du 31 mai au 3 juin 2022. En ce qui concerne les écosystèmes, le Sous-Comité a examiné les travaux du sous-groupe chargé d'évaluer l'applicabilité et la fonctionnalité de la fiche informative sur les écosystèmes en tant qu'outil de suivi des impacts des pêcheries de l'ICCAT, ainsi que les résultats d'un atelier qui a élaboré des écorégions dans la zone de Convention de l'ICCAT. Ces deux processus soutiennent la mise en œuvre d'un cadre d'EAFM et un système de déclaration pour l'ICCAT. Des méthodes de validation des indicateurs des prises accessoires et d'évaluation et de hiérarchisation des risques posés pour les espèces ICCAT ont été étudiées et des informations actualisées ont été apportées concernant des études de cas à l'appui de la mise en œuvre de l'EAFM et de nouveaux projets à l'appui du développement d'indicateurs.

En ce qui concerne les prises accessoires, le Sous-comité a examiné les avancées réalisées dans les travaux en collaboration sur les prises accessoires de tortues de mer dans les pêcheries de l'ICCAT et a convenu des prochaines étapes, qui incluront la collecte et l'analyse des données pour la Méditerranée. En outre, le Sous-Comité a discuté des facteurs affectant les prises accessoires et leurs interactions, et a examiné les progrès réalisés lors de cinq réunions en ligne tenues par le Sous-groupe sur les changements techniques des engins qui étudie la façon dont les modifications techniques potentielles de l'engin terminal pourraient affecter les taux de captures, les taux de rétention, la mortalité à la remontée de l'engin et la mortalité après remise à l'eau. Les mécanismes permettant au Sous-comité de travailler avec tous les groupes d'espèces du SCRS sur les questions liées à plusieurs stocks ont également été discutés, et une partie de la liste des espèces faisant l'objet de prises accessoires a été révisée.

Finalement, le Sous-comité a élaboré ses recommandations et son plan de travail pour 2023.

Le rapport détaillé est fourni à l'[appendice 15](#).

### *Discussion*

Les co-coordonateurs du Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires ont présenté un résumé de leurs progrès à ce jour. Le Comité a félicité le Sous-comité pour les progrès réalisés à ce jour. Cependant, ils ont demandé comment les résultats de leur travail pourraient être mis en pratique (c'est-à-dire comment ils pourraient apparaître dans le résumé exécutif) à l'avenir et ont noté qu'ils pourraient envisager de former un petit groupe qui pourrait travailler sur cette question et réfléchir à la façon dont cela pourrait se faire. Sur ce point, il a été noté que la plupart des stocks de l'ICCAT occupaient plus d'une écorégion, à l'exception de la Méditerranée. Il a donc été demandé comment ils pourraient fournir des informations sur les espèces qui s'étendent sur plus d'une écorégion et s'ils pouvaient fournir un retour d'information sur ces pêcheries. En réponse, il a été noté que la question des écorégions était encore en cours de développement et que le Sous-comité ne l'avait pas encore résolue définitivement. Le Comité a également noté qu'il avait un certain nombre de questions sur la façon dont les thonidés interagissent avec d'autres pêcheries qui présentent un intérêt spécifique pour les CPC côtières (par exemple, l'interaction entre les thonidés et les petits pélagiques).

En ce qui concerne la présentation sur les prises accessoires, le Sous-comité a formulé un certain nombre de commentaires. Il a fait l'éloge du travail sur les tortues marines, notant qu'il s'agissait d'une avancée considérable en termes d'utilisation des sources de données et de l'étendue géographique du travail, mais aussi en tant qu'exemple de modèle potentiel de la manière dont un travail de collaboration de cette nature pourrait être mené par d'autres organes subsidiaires du SCRS. Le Comité a souligné que le projet avait employé de nouvelles approches pour protéger la confidentialité des données, de sorte que, par exemple, les données environnementales peuvent être associées à chaque ensemble, tandis que d'autres types de données ont été agrégés à la résolution spatio-temporelle que leurs règles de confidentialité des données permettaient. Enfin, le Comité a remercié le co-coordonateur pour les efforts qu'il a déployés afin que le Sous-comité parvienne à un accord sur les recommandations.

### 13. Progrès en ce qui concerne les travaux élaborés sur les MSE

Depuis septembre 2021, le SCRS a développé un travail substantiel sur les processus en cours de la MSE de l'ICCAT. Des détails supplémentaires sont fournis ci-dessous (points 13.1 à 13.5).

#### 13.1 Travaux réalisés concernant le germon du Nord

En 2017, la Commission a adopté une règle de contrôle de l'exploitation (HCR) provisoire pour le germon de l'Atlantique Nord (Rec. 17-04) qui représente la première HCR adoptée dans l'histoire de l'ICCAT. En 2021, la Commission a adopté la première procédure de gestion complète (Rec. 21-04), y compris la règle de contrôle de l'exploitation, les spécifications sur la manière de déterminer l'état du stock à l'avenir et un protocole de circonstances exceptionnelles. La HCR adoptée a imposé un  $F_{\text{cible}}=0,8 \cdot F_{\text{PME}}$ , un  $B_{\text{seuil}}=B_{\text{PME}}$ , un  $B_{\text{lim}}=0,4B_{\text{PME}}$  et un  $F_{\text{min}}=0,1F_{\text{PME}}$ , avec un TAC maximum de 50.000 t et un changement maximum de TAC de 25% en cas d'augmentation ou de 20% en cas de diminution lorsque  $B_{\text{act}} > B_{\text{seuil}}$ .

Depuis 2015, le SCRS a fourni des avis scientifiques et interagi avec la Commission, pour permettre à cette dernière d'adopter les recommandations mentionnées ci-dessus. Il s'agissait notamment de tester plusieurs variantes de HCR, des clauses de stabilité, l'effet du report et des scénarios supplémentaires concernant l'erreur de mise en œuvre du TAC. En outre, un examen par les pairs indépendant a été réalisé au cours de l'année 2018, des critères d'identification des circonstances exceptionnelles ont été élaborés et un rapport consolidé unique a été produit (SCRS/2020/153).

En 2022, un contrat de courte durée a été émis afin d'accomplir les tâches techniques requises pour suivre le calendrier de la MSE pour le germon et la Recommandation 21-04 adoptée par la Commission. Le protocole sur les circonstances exceptionnelles de la Rec. 21.04 exige de déterminer chaque année l'existence de circonstances exceptionnelles. À cet égard, les prestataires ont produit les diagrammes nécessaires pour que le Groupe d'espèces sur le germon discute de la détection des circonstances exceptionnelles conformément au protocole sur les circonstances exceptionnelles contenu dans la Rec. 21-04.

La Rec. 21-04 demandait également de tester des alternatives à la procédure de gestion (MP) adoptée, ainsi que de déterminer le nombre de séries de CPUE et le niveau de sous-déclaration qui déclencherait l'apparition de circonstances exceptionnelles. Les prestataires ont évalué la performance des variantes de MP demandées dans la Rec. 21-04, à savoir des MP ayant des niveaux variables de mortalité par pêche cible et de seuils de biomasse, et ont évalué la performance de la MP lorsque seules certaines séries de CPUE étaient disponibles. Ils ont également effectué des tests initiaux avec différents niveaux de sous-déclaration, bien que cette analyse doive être poursuivie en 2023.

En 2023, une nouvelle évaluation des niveaux de référence du stock utilisant SS3 est prévue, qui devrait servir de base au conditionnement de nouveaux modèles opérationnels pour le deuxième volet du cadre de MSE. En 2021 et 2022, le Groupe d'espèces sur le germon a décidé du modèle et de la structure de la flotte pour le modèle SS3, et les prestataires ont développé des modèles SS3 initiaux et ont présenté les résultats au Groupe d'espèces.

#### 13.2 Travaux réalisés concernant le thon rouge

Le Groupe d'espèces sur le thon rouge de l'ICCAT a réalisé d'importantes avancées sur la MSE à travers 8 réunions intersessions, y compris les réunions de la Sous-commission 2. Le consultant chargé de la MSE, contracté par l'ICCAT GBYP sous la supervision du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge (partiellement financé par l'ICCAT GBYP) a travaillé de façon intensive sur les mises à jour des modèles opérationnels (OM) et les comparaisons des procédures de gestion potentielles (CMP), suite aux recommandations formulées aux diverses réunions.

Le Comité a discuté des résultats des procédures de gestion potentielles (CMP), des mesures de performance et du processus de condensation des CMP en un sous-jeu réduit. Le Comité a été deux fois en contact avec la Sous-commission 2 et a fait part de ses avis sur les CMP, les mesures de performance et les objectifs de gestion pour les travaux sur la MSE. Après avoir examiné la performance et les résultats des CMP initiales proposées, le Comité soumet quatre types potentiels de CMP à la Commission. Les résultats les plus récents des CMP incluaient les indices d'abondance jusqu'en 2021.

Le document de spécification des essais (TSD) pour les OM du thon rouge est désormais complet, et l'application [Shiny destinée à la révision des OM](#) a été développée et améliorée faisant suite aux recommandations des utilisateurs.

### **13.3 Travaux réalisés concernant l'espadon du Nord**

Les travaux concernant la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord ont commencé en 2018. L'ICCAT a attribué un contrat aux fins de l'élaboration d'un modèle opérationnel et d'une procédure de gestion à une équipe d'experts. En 2019, un nouveau contrat a été attribué à un autre prestataire et les travaux ont été principalement consacrés, en 2019, au conditionnement du modèle opérationnel (OM). Le Comité a convenu d'utiliser le cas de base de l'évaluation Stock Synthesis de 2017 pour configurer la conception initiale de l'OM basée sur une conception factorielle (grille) pour développer des scénarios représentant les principales incertitudes identifiées. Cette grille a été élaborée et soumise à la suite des ateliers/cours sur la MSE organisés par l'ICCAT en 2018, donnant lieu à un document présenté au SCRS (Rosa *et al.*, 2018a). Les OM actuels se composent d'une grille d'incertitude de 216 modèles Stock Synthesis III (SS3) avec des postulats alternatifs, y compris une gamme de valeurs postulées pour la mortalité naturelle, la variance des écarts de recrutement et la pente de la relation stock-recrutement, ainsi que d'autres postulats, tels que le degré d'erreur d'observation dans les indices d'abondance. Au titre de 2022, la feuille de route de l'ICCAT sur la MSE demandait d'achever le travail de conditionnement de la grille des OM et de commencer à élaborer des procédures de gestion potentielles (« CMP »). Le contrat de 2022 a été attribué au même prestataire de 2019-2021 pour poursuivre ce travail. Une grande partie des travaux réalisés en 2022 a concerné le reconditionnement de la grille des OM en utilisant le modèle d'évaluation du stock d'espadon du Nord de 2022 (et les indices et données associés) en tant que cas de base. En outre, le prestataire et l'équipe technique ont étudié et travaillé à la validation de la grille des OM des modèles ; ils ont évalué l'importance relative des 6 axes d'incertitude ; ils ont développé et testé des CMP initiales ; et ils ont élaboré un plan de communications pour engager le dialogue avec la Sous-commission 4 et les parties prenantes. En 2022, du temps a été consacré aux questions liées à la MSE lors de la réunion intersessions (de préparation des données) sur l'espadon et lors de la réunion d'évaluation du stock (20 - 28 juin) en ce qui concerne les implications du nouveau modèle d'évaluation pour la MSE de l'espadon du Nord et l'échéancier associé. L'équipe technique centrale s'est par la suite régulièrement réunie pour discuter plus en détail des questions en lien avec le conditionnement de la grille des OM, fondé sur le modèle d'évaluation de 2022, et pour commencer à développer des CMP. Des discussions supplémentaires ont été tenues sur les OM de robustesse, les intervalles d'avis et d'évaluation, les tests « red-face » et le développement de critères permettant d'identifier les circonstances exceptionnelles.

En 2022, le prestataire a poursuivi les travaux en collaboration avec le Comité et la plupart des discussions et des développements ont concerné le développement de mesures de performance, la finalisation de la grille des OM et l'évaluation de l'importance relative des incertitudes pour la sélection des CMP. Les résultats de l'évaluation des axes d'incertitude de la grille des OM reconditionnée révèlent que les trois niveaux de mortalité naturelle et de pente ont le plus fort impact sur la dynamique du stock et l'état du stock estimés. L'évaluation des CMP de production excédentaire préliminaires portait sur les 9 modèles opérationnels qui couvraient ces incertitudes clés.

Pour 2023, le programme de travail vise à poursuivre les travaux, essentiellement la poursuite du développement des CMP, tels que définis dans la feuille de route de l'ICCAT sur la MSE, et à consulter la Sous-commission 4 et les parties prenantes en ce qui concerne le perfectionnement des mesures de performance et le développement et la sélection d'une MP. Les résultats seraient présentés à la Commission lors des réunions intersessions de la Sous-commission 4 et lors de la réunion de la Commission, ultérieurement, en 2023.

#### *Discussion*

Le Coordinateur du Groupe d'espèces sur l'espadon a présenté les travaux développés sur la MSE de l'Atlantique Nord depuis la dernière réunion plénière du SCRS.

Le Comité a noté qu'il serait utile pour le Groupe d'espèces sur l'espadon d'envisager un nombre raisonnable de procédures de gestion potentielles (CMP) à calibrer et à soumettre à l'examen de la Sous-commission 4. En réponse à cela, le Groupe d'espèces sur l'espadon a répondu qu'il ferait un effort raisonnable pour envisager un nombre gérable de CMP.

### **13.4 Travaux réalisés concernant les thonidés tropicaux (listao de l'Ouest et multi-espèces)**

#### *Progrès des simulations de MSE*

Conformément aux recommandations du Comité, la MSE pour les thonidés tropicaux est composé de deux programmes de MSE, se développant en parallèle : la MSE pluri-stock pour le thon obèse, l'albacore et le listao de l'Est et la MSE pour le listao de l'Ouest. Le Comité a progressé en matière de MSE en soutenant le travail des consultants chargés de la MSE recrutés par l'ICCAT et tout au long de ses réunions intersessions (Anon., 2022). Le SCRS/2022/097 présente une mise à jour des modèles opérationnels initiaux pour la MSE pour le listao de l'Ouest et constitue une amélioration du modèle préliminaire (Huynh et al., 2020). Le nouveau modèle a été développé suivant les recommandations du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux et conditionné avec les données de 1952 à 2020, fournies lors de la réunion de préparation des données sur le listao en 2022. Le modèle a été reconditionné suite à l'évaluation du stock de listao de 2022 et a utilisé des mesures de performance, des diagnostics et une représentation graphique des résultats conformément aux recommandations du SCRS (SCRS/2022/180). Les modèles opérationnels ont été reconditionnés sur la base des résultats de 2022 de Stock Synthesis pour le listao de l'Ouest. La nouvelle mise à jour comprend des simulations pour l'évaluation de la performance relative de procédures de gestion pré-sélectionnées sur un ensemble spécifique de mesures de performance (PM). Des tests de robustesse ont été effectués pour déterminer la quantité de variabilité du recrutement et les différents niveaux de dépassement des captures (erreurs dans la mise en œuvre du TAC). Certains aspects techniques, cependant, sont encore en cours de développement et ces aspects doivent être reflétés dans les termes de référence des contrats qui seront conclus pour poursuivre le développement de la MSE pour le listao de l'Ouest en 2023.

Développement de la MSE pluri-stock en 2022. Les modèles opérationnels (OM) propres à l'espèce pour l'albacore et le thon obèse sont actuellement disponibles et le conditionnement préliminaire est achevé pour ces OM. Tous deux ont été configurés en utilisant les configurations du modèle Stock Synthesis (SS3) développées dans les évaluations de stocks les plus récentes pour ces stocks. Les prochaines tâches à accomplir sont les suivantes : 1) Harmonisation de la structure de la flottille ; 2) conditionnement du modèle opérationnel pour le listao suivant les résultats du modèle d'évaluation du stock de listao de l'Est de 2022 ; 3) liaison des OM conditionnés des trois stocks, y compris l'examen de la question de savoir si certaines des incertitudes considérées pour les stocks individuels sont quelque peu liées, 4) remodelage des mesures des performances actuelles en fonction d'objectifs opérationnels pluri-stocks explicites convenus avec la Commission. Ces tâches devraient définir les termes de référence des contrats de 2023 pour la MSE pluri-espèces.

#### *Communication des résultats de la MSE*

Le Comité continue de recommander que le SCRS et la Commission élaborent un ensemble de directives standard pour présenter les résultats de la MSE afin de faciliter l'interprétation des résultats par la Commission. Les modèles de documents de la MSE de la CTOI peuvent servir d'exemple, car de nombreuses CPC les connaissent bien puisqu'elles sont membres des deux Commissions.

Le Comité a en outre souligné que le dialogue entre les scientifiques et la Commission doit être renforcé afin de développer un ensemble d'objectifs opérationnels pour les stocks de thonidés tropicaux et les pêcheries, ce qui constitue une partie essentielle du développement des procédures de gestion pour la MSE. Le Comité demande que la Sous-commission 1 inscrive à l'ordre du jour de sa réunion en 2023 un point sur la MSE afin de présenter une mise à jour du développement de la MSE et de se concentrer sur le développement d'objectifs de gestion opérationnelle pour les thonidés tropicaux.

#### *Feuille de route de la MSE*

La feuille de route modifiée de la MSE pour les thonidés tropicaux est incluse avec les feuilles de route d'autres stocks dans la section 18.5 du présent rapport et contient des modifications à la feuille de route de 2021 approuvées par ce Comité. Un point essentiel de cette feuille de route est d'inclure un point à l'ordre du jour d'une réunion de la Sous-commission 1 qui se concentre sur la MSE.

## *Discussion*

Le rapporteur sur le listao de l'Ouest a présenté les travaux développés depuis la dernière réunion plénière du SCRS sur la MSE pour les thonidés tropicaux.

Le Comité a examiné l'état d'avancement de la MSE pour les thonidés tropicaux (pour plus de détails, voir le point 18.4 du présent rapport) ainsi que la feuille de route de la MSE pour les thonidés tropicaux de l'Ouest et multi-stocks. Le Comité a noté que le Sous-comité était conscient de la complexité de la MSE multi-stocks et de la difficulté de son développement. Le Comité a recommandé d'entamer rapidement le dialogue avec la Sous-commission 1 en lui demandant des lignes directrices et des objectifs opérationnels clairs pour le développement de la MSE. De cette manière, il pourrait s'assurer que les pistes suivies par le Comité dans la conception de la MSE aboutissent en fin de compte à la réalisation des objectifs de la Commission. Le Comité a approuvé et a noté que ce dialogue précoce a été inclus dans son plan de travail et de communication pour l'année prochaine.

### **13.5 Examen de la feuille de route pour les processus MSE de l'ICCAT adoptés par la Commission en 2021**

En 2021, lors de sa réunion annuelle de la Commission, une nouvelle feuille de route a été adoptée pour les processus de MSE de l'ICCAT et il a été demandé au SCRS de l'examiner. En 2022, les Groupes d'espèces sur le thon rouge, le germon, l'espadon et les thonidés tropicaux ont discuté et examiné la feuille de route pendant la période intersessions.

Cependant, seule la feuille de route pour la MSE pour le germon du Nord et les thonidés tropicaux a été révisée par le Comité. En raison du manque de temps, les changements proposés par les Groupes d'espèces sur le thon rouge et l'espadon du Nord n'ont pas été révisés et ils restent donc tels qu'adoptés par la Commission en 2021. La version actualisée de la feuille de route sur la MSE est disponible l'**appendice 16**.

## **14. Mise à jour du catalogue de logiciels d'évaluation des stocks**

Le Secrétariat a assuré la maintenance du catalogue de logiciels de l'ICCAT et du site GitHub. Suite à la recommandation du Comité de cette année, le modèle SPiCT sera considéré comme devant être inclus dans le catalogue de logiciels de l'ICCAT en 2023.

## **15. Examen de la planification des activités futures**

### **15.1 Plans de travail annuels et programmes de recherche**

#### *15.1.1 Plan de travail du Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires*

En conformité avec l'exercice actuel d'élaboration d'une fiche informative sur les écosystèmes et de mise en œuvre d'un cadre d'EAFM à l'ICCAT, le Sous-comité a préparé le plan de travail suivant. Le programme indique les tâches spécifiques à exécuter en les organisant par ordre de priorité (de la plus haute à la plus basse) pour l'année prochaine.

#### **Concernant les travaux du Sous-groupe sur la fiche informative sur les écosystèmes (EcoCard)**

Le Sous-comité a recommandé que le Sous-groupe sur la fiche informative sur les écosystèmes (EcoCard) poursuive les travaux intersessions concernant les termes de référence indiqués à l'Appendice 5 du [Rapport de la réunion intersessions du Sous-comité des écosystèmes de 2021 \(Anon. 2021\)](#) et dans le rapport de la première réunion du Sous-groupe sur la fiche informative sur les écosystèmes (EcoCard) (SCRS/2022/104).

<i>Date</i>	<i>Composante</i>	<i>Tâches proposées</i>	<i>Responsable</i>
Décembre 2022, 3 jours, en ligne	Sous-groupe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Examiner les avancées dans la production et communication régulières de l'EcoCard au SCRS (c.-à-d. évaluations mettant à jour l'EcoCard pilote)</li> <li>2) Programmer des activités spécifiques visant à obtenir des commentaires de la Commission, y compris la création d'un questionnaire ciblant la communauté ICCAT à l'appui d'une étude exploratoire.</li> <li>3) Discuter de la mesure dans laquelle les études de cas en cours (par ex. mer des Sargasses, Atlantique tropical, Méditerranée) contribuent au développement de l'EcoCard.</li> <li>4) Examiner un projet de « document de lignes directrices » diffusé avant la prochaine réunion du Sous-groupe.</li> <li>5) Identifier et discuter de potentielles synergies et collaborations avec des projets et initiatives internationaux externes pour soutenir le développement d'indicateurs et de l'EcoCard.</li> <li>6) Réaliser une étude exploratoire visant à : <ol style="list-style-type: none"> <li>– Étudier les objectifs de chaque composante des écosystèmes,</li> <li>– Étudier les objectifs de l'Ecocard et de chaque composante des écosystèmes par rapport au modèle conceptuel DPSIR,</li> <li>– Identifier les attributs suivis par chaque composante,</li> <li>– Identifier les synergies et les redondances entre les composantes des écosystèmes.</li> </ol> </li> </ol>	Coordinateur : Participants : scientifiques nationaux et observateurs

**Concernant l'atelier sur le développement des écorégions**

Le Sous-comité propose :

- de développer des produits pilotes afin de tester leur utilité et de les présenter à la prochaine réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires.
- de tenir un deuxième atelier de l'ICCAT sur les écorégions en vue de perfectionner les écorégions en suivant le processus de délimitation. Cela inclut toutes les étapes du processus, depuis les objectifs jusqu'aux méthodes utilisées pour les atteindre, perfectionner les délimitations et tester leur utilité. Les projets pilotes achevés d'ici le deuxième atelier pourront y être présentés afin d'alimenter les discussions grâce à des exemples concrets.

<i>Date</i>	<i>Composante</i>	<i>Tâches</i>	<i>Responsable</i>
Travaux intersessions à partir de juin 2022 et jusqu'en décembre 2023	Développement de produits pilotes	Tester la pertinence des écorégions	Participants du Sous-groupe
Décembre 2023, 3 jours	Deuxième atelier sur les écorégions	Examen et mise à jour des écorégions	Participants du Sous-groupe

**Concernant le développement d'un outil de détection des risques et de hiérarchisation de la gestion**

Les étapes nécessaires au développement de cet outil incluent :

- Établir une base de données de soutien comportant les caractéristiques écologiques et de l'habitat des espèces ainsi que les caractéristiques des opérations de pêche des engins individuels, y compris notamment une liste des espèces utilisées comme appâts, une liste des espèces réputées interagir avec les pêcheries de l'ICCAT, la profondeur des engins et tout dispositif d'attraction (par ex. DCP, appât, bâtons lumineux).
- Développer un outil de détection des risques avec apprentissage automatique, basé sur la prédisposition déterminée par les caractéristiques écologiques et de l'habitat des espèces. Les cas observés d'interactions seront utilisés comme les cas présentant une prédisposition positive lors de l'exécution du processus d'apprentissage automatique. Les résultats de l'outil de détection des risques seront présentés à la réunion du Sous-comité de 2023.
- Développer un outil de hiérarchisation de la gestion comme une nouvelle extension du modèle d'apprentissage automatique, lorsqu'un ensemble d'espèces à risques identifiées et que des critères de jugement visant à déterminer les priorités de gestion auront été définis.

<i>Date</i>	<i>Composante</i>	<i>Tâches</i>	<i>Responsable</i>
Juin 2022 à juin 2023	Développement plus avant de la base de données de soutien	Caractéristiques opérationnelles des flottilles ; interaction observée entre toute espèce et les pêcheries de l'ICCAT ; caractéristiques de l'habitat pour les espèces autres que les poissons, incluant les oiseaux de mer, les tortues marines, les mammifères marins ; exploration des données des informations sur les caractéristiques de l'habitat pour les crustacés, les céphalopodes et les cténophores à réaliser avec l'acquisition de données automatisée.	Sachiko Tsuji/Prestataire Le contrat doit s'achever avant la fin décembre 2022
Juin 2022 à juin 2023	Développer une modélisation d'IA pour la détection des risques.	Étudier et choisir une structure de modèle pertinente pour la détection des risques, tester le modèle, soumettre les résultats de la détection à la réunion du Sous-comité de 2023.	Laurie Kell, Sachiko Tsuji
2023 à juin 2024	Développer une modélisation d'IA pour la hiérarchisation de la gestion.	Développer un modèle pour identifier d'autres espèces suscitant des préoccupations en fonction d'une évaluation de leur priorité en matière de conservation. Première expérimentation à présenter pour examen de la réunion du Sous-comité de 2023 et modèle final à présenter à la réunion du Sous-comité de 2024.	Équipe de modélisation / prestataire ?

**Concernant les progrès dans les études de cas**

Alors que le Sous-comité approuve les objectifs de diverses études de cas, il ne s'attache actuellement pas à garantir leur finalisation.

<i>Date</i>	<i>Composante</i>	<i>Tâches</i>	<i>Responsable</i>
Juin 2022 à juin 2023	Étude de cas sur la mer des Sargasses	Étendre l'approche DPSIR à des composantes supplémentaires de l'océan Atlantique Nord-Ouest (c.-à-d. habitat, pressions environnementales, pression de pêche).	<b>Fournir les noms entiers</b> Laurence Kell
	Étude de cas sur l'écorégion tropicale	Faire progresser les connaissances actuelles sur les interactions biologiques entre les différentes composantes des écosystèmes dans l'écosystème tropical atlantique comme suit : 1. Réaliser une analyse trophique en utilisant les contenus stomacaux, une analyse des isotopes stables, une analyse des acides gras et la génétique 2. Développer des modèles d'écosystèmes (Ecopath with Ecosim, « EwE ») 3. Développer des indicateurs déduits des modèles pour renseigner plusieurs composantes de l'EcoCard de l'ICCAT.	Eider Andonegi
	Étude de cas sur la Méditerranée occidentale	1. Développer des outils (par ex. basés sur le Web) permettant de surveiller les événements marins extrêmes ayant un impact sur l'écologie thonière dans les principales zones de la Méditerranée. 2. Étudier l'intégration de modèles spatiaux du recrutement environnemental dans les évaluations pour donner de nouvelles perspectives en matière de pêcheries et de conservation. 3. Apporter des informations actualisées sur la composante environnementale de la fiche informative sur les écosystèmes. 4. Étudier des activités de sensibilisation à travers la plateforme éducative dédiée aux thonidés <a href="http://planettuna.com">planettuna.com</a> 5. Organiser des ateliers au niveau de la Méditerranée pour trouver les moyens d'aligner les objectifs généraux de l'ICCAT dans cette écorégion sur ceux des institutions chargées de i) l'observation océanographique (par ex. le Réseau méditerranéen d'océanographie, MONGOOS) et ii) la mise en œuvre des nouveaux objectifs de la Convention de Barcelone et de la stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 (par ex. Programme sur l'environnement des Nations Unies).	Diego Alvarez



**Concernant l'élaboration de la fiche informative sur les écosystèmes**

Les tâches décrites ici dépendent quelque peu de l'issue du processus d'obtention d'informations et de l'examen du Sous-groupe sur la fiche informative sur les écosystèmes (EcoCard). Aucune mise à jour n'est prévue avant la réunion du Sous-comité de 2023. Il n'y a aucune obligation, mais les équipes sont encouragées à poursuivre leurs travaux.

<i>Composante</i>	<i>Tâches</i>
	Actualiser les composantes du prototype de la fiche informative avec les nouveaux indicateurs
Espèces retenues : évaluées	Actualiser les valeurs de Bratio et/ou Fratio à partir des récentes évaluations et aborder la question de $F_{0,1}$
Espèces retenues : non évaluées	Effectuer une PSA pour les espèces retenues non évaluées sélectionnées
Requins non retenus	Élargir la portée des données utilisées dans l'analyse. Inclure d'autres types d'engins.
Tortues	Réaliser une évaluation des risques pour la tortue caouanne et la tortue luth et élaborer un indicateur
Oiseaux de mer	Créer un indicateur basé sur les interactions totales, la mortalité totale ou alternatives
Mammifères	Discuter des collaborations avec la CBI et CIEM.
Indicateurs de la structure trophique, de la communauté et de la diversité	Poursuivre le travail de développement d'indicateurs pour suivre la structure de la biomasse, la structure de tailles et la trophodynamique des communautés écologiques en réponse à la pression de pêche et à l'environnement (plan de travail détaillé dans Andonegi et al.,2020).
Habitat	Créer des indicateurs pour suivre les modifications de l'habitat induites par le climat et la pêche des espèces relevant de l'ICCAT.
Données socio-économiques	Élaborer un processus permettant d'extraire les données socio-économiques
Pression de pêche	Développer un indicateur reposant sur l'effort ou la capacité de pêche. Développer un indicateur reposant sur les débris marins
Pression environnementale	Créer des indicateurs génériques
Débris marins, chaînes alimentaires et relations trophiques	Discussion informelle sur les éléments des plans et indicateurs potentiels

**Concernant d'autres éléments de l'écosystème :**

Il a été recommandé que les co-coordonateurs du Sous-comité, en collaboration avec le Président et le Vice-président du SCRS, poursuivent les révisions des composantes de l'EAFM du plan de travail stratégique du SCRS.

<i>Date</i>	<i>Composante</i>	<i>Tâches</i>	<i>Responsable</i>
Mai 2022-juin 2023	Plan de travail stratégique du SCRS	Étudier et proposer des mises à jour des composantes du plan en lien avec l'EAFM et les prises accessoires	Coordinateurs des prises accessoires et des écosystèmes
Juin 2023, 5 jours	Réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires de 2023		

***En ce qui concerne les prises accessoires***

- Le développement d'ECOTEST se poursuivra jusqu'en 2022, en l'élargissant pour inclure d'autres espèces
- Poursuivre les travaux en collaboration sur les tortues marines
- Organiser un atelier sur 5 jours consacré aux prises accessoires de tortues de mer (y compris les tortues luths) en Méditerranée
- Poursuivre les travaux en collaboration avec le Groupe d'espèces sur les requins en ce qui concerne les prises accessoires
- Poursuivre les travaux du Sous-groupe sur les changements techniques des engins
- Poursuivre l'examen et l'épuration de la liste des espèces faisant l'objet de prises accessoires
- Discuter et poursuivre les progrès sur les questions relatives aux prises accessoires d'oiseaux de mer
- Étudier l'utilisation de points de référence pour la gestion des espèces faisant l'objet de prises accessoires

*15.1.2. Plan de travail du Sous-comité des statistiques*

Les tâches suivantes représentent les améliorations continues apportées à la base de données et à sa maintenance, qui se poursuivront en 2022 et au cours des années suivantes. Les tâches prioritaires (y compris celles reportées d'années antérieures) pour 2022/2023 sont les suivantes :

- Mise à niveau de tout le système ICCAT-DB de MS-SQL server 2016 à MS-SQL server 2019.
- Remplacement des bases de données autonomes de la tâche 2 MS-ACCESS sur le Web par des équivalents SQLite.
- Amélioration des « applications client » qui gèrent les bases de données du système ICCAT-DB.
- Poursuite du développement des tableaux de bord statistiques/de marquage (interrogation dynamique).
- Poursuite du développement de la base de données de marquage pour le marquage conventionnel et électronique.
- Poursuite du développement de la base de données d'échantillonnage biologique (y compris la récupération/intégration des données).
- Poursuite de la standardisation des formulaires électroniques (TG : formulaires de marquage, CP : formulaires d'application).
- Extension des outils d'intégration automatique des données pour les formulaires électroniques standardisés.
- Poursuite du développement du projet GIS (création d'un serveur PostGIS et géo-référence de toutes les données disponibles de l'ICCAT dans l'ICCAT-DB).
- Adaptation/migration de toutes les bases de données du système de l'ICCAT-DB au nouveau système IOMS de l'ICCAT.

*15.1.3 Plan de travail du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)*

1. Évaluation des produits fournis dans le cadre du contrat de méthodologie d'estimation des prises accessoires.
2. Élaboration de l'avis et/ou de lignes directrices sur l'estimation des prises accessoires.
3. Lancement du groupe d'étude sur les diagnostics de standardisation de la CPUE.
4. Lancement du groupe d'étude sur les points de référence.
5. Traitement des questions soumises dans l'année au WGSAM par les groupes d'espèces.

#### 15.1.4 Plan de travail pour le germon

Les stocks de germon de la Méditerranée, de l'Atlantique Sud et de l'Atlantique Nord ont été évalués en 2021, 2020 et 2020, respectivement. Entre 2018 et 2021, l'avis a été formulé en vue de l'adoption d'une procédure de gestion à long terme pour le germon de l'Atlantique Nord.

Les principaux objectifs pour 2023 sont de réaliser des évaluations de stocks pour les stocks du Nord et de la Méditerranée (comme l'exige la Rec. 21-04 et la Rec. 21-06), d'itérer la procédure de gestion, de commencer à développer une nouvelle MSE pour le stock du Nord et de poursuivre la recherche telle que définie dans le programme annuel sur le germon.

Deux réunions intersessions sont envisagées, une réunion de préparation des données (5 jours, en mars) et une réunion d'évaluation des stocks (5 jours, en juin-juillet).

#### **Plan de travail proposé pour le stock de l'Atlantique Nord**

##### a) Évaluation des stocks et MSE

- Mettre à jour (en utilisant les données jusqu'en 2021) les CPUE standardisées suivantes, à la fois à l'échelle annuelle (pour l'itération de la MP) et trimestrielle (pour le modèle SS3). *Date limite* : une semaine avant la réunion de préparation des données. *Documents à fournir* : Les documents du SCRS, suivant les normes fournies par le Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM). *Responsabilité* : CPC.
  - Palangre japonaise :
    - 3 périodes, 2 zones (Nord et Sud de 30°N), trimestriellement
    - 3 périodes, zone unique, annuellement
  - Palangre du Taipei chinois :
    - 3 périodes, 2 zones (Nord et Sud de 30°N), trimestriellement
    - 3 périodes, zone unique, annuellement
  - Palangre des États-Unis :
    - 2 zones (Nord et Sud de 30°N), trimestriellement
    - Zone unique, annuellement
  - Canneurs espagnols :
    - Trimestriellement
    - Annuellement
- Le modèle dynamique de biomasse (MPB) sera ajusté aux données actualisées de capture et de CPUE, afin d'itérer la procédure de gestion conformément à la Rec. 21-04. 21.04. *Date limite* : une semaine avant la réunion de préparation des données. *Documents à fournir* : Document SCRS. *Responsabilité* : Contractant chargé de la MSE.
- Selon la structure de la flotte convenue en 2022, le Secrétariat mettra à jour les entrées SS avec les données jusqu'en 2021. *Date limite* : une semaine avant la réunion de préparation des données. *Documents à fournir* : Entrées SS. *Responsabilité* : Secrétariat.
- Les modèles SS3 seront ajustés aux données et les modèles seront évalués en utilisant les diagnostics proposés par le WGSAM. Les principales sensibilités seront identifiées afin d'éclairer la décision du Groupe d'espèces (SG) de sélectionner un cas de référence ainsi que les principales sensibilités. Les principaux axes d'incertitude dans la MSE seront rediscutés et une grille de référence et des tests de robustesse seront définis. *Date limite* : une semaine avant la réunion de préparation des données. *Documents à fournir* : Document SCRS *Responsabilité* : Contractant chargé de la MSE et ALB SG.
- Conditionnement initial de la grille de référence des OM pour la prochaine série de MSE. *Date limite* : une semaine avant les réunions du groupe d'espèces. *Documents à fournir* : Document SCRS *Responsabilité* : Contractant chargé de la MSE.

b) Circonstances exceptionnelles :

- Préparer le jeu de données de T1 jusqu'en 2021 inclus. *Responsabilité* : Secrétariat. *Date limite* : un mois avant la réunion d'évaluation.
- Déterminer s'il y a des circonstances exceptionnelles, selon les indicateurs du protocole sur les circonstances exceptionnelles (Rec. 21-04). *Date limite* : une semaine avant la réunion d'évaluation (à mettre à jour pendant la réunion). *Documents à fournir* : Document SCRS *Responsabilité* : Contractant chargé de la MSE.

c) Recherche :

- Le Comité a réaffirmé la nécessité de poursuivre les activités de recherche dans le cadre du programme annuel sur le germon (ALBYP). Pour 2023, la priorité est de poursuivre les études sur la biologie de la reproduction et le marquage électronique. *Date limite* : une semaine avant la réunion du groupe d'espèces. *Documents à fournir* : Document du SCRS. *Responsabilité* : UE-Espagne et ALB SG.

**Plan de travail proposé pour le stock de l'Atlantique Sud**

a) Recherche :

- Le Comité a réaffirmé la nécessité de poursuivre les activités de recherche dans le cadre du programme annuel sur le germon (ALBYP). Conformément au plan de travail pour le germon de l'Atlantique Nord, la priorité pour 2023 est de poursuivre les études sur la biologie de la reproduction et le marquage électronique. *Date limite* : une semaine avant la réunion du groupe d'espèces. *Documents à fournir* : Document du SCRS. *Responsabilité* : Brésil, Uruguay, Afrique du Sud, Taïpei chinois.

**Plan de travail proposé pour le stock de germon de la Méditerranée**

a) Évaluation des stocks :

Il est prévu de mettre strictement à jour le modèle JABBA avec des données allant jusqu'en 2021, conformément aux procédures de la dernière évaluation des stocks. La liste des actions, responsabilités et dates limites se trouve ci-après :

- Mise à jour de T1 pour le germon de la Méditerranée. *Responsabilité* : Secrétariat. *Date limite* : une semaine avant la réunion de préparation des données.
- Mise à jour (jusqu'en 2021) des indices annuels d'abondance suivants. *Date limite* : une semaine avant la réunion de préparation des données. *Documents à fournir* : Documents du SCRS conformément aux normes stipulées par le WGSAM. *Responsabilité* : CPC.
  - CPUE palangrière italienne
  - CPUE palangrière espagnole
  - Indice larvaire
- Mise à jour du modèle JABBA jusqu'en 2021. *Responsabilité* : UE-Secrétariat. *Date limite* : une semaine avant la réunion d'évaluation des stocks. *Documents à fournir* : Document SCRS
- En outre, les informations disponibles sur la taille, la maturité et la sélectivité soumises par les CPC seront compilées et révisées pour envisager de fournir un avis sur la taille minimale, les périodes de fermeture et les caractéristiques appropriées de l'engin de pêche pour ce stock. *Responsabilité* : Secrétariat, SG ALB. *Date limite* : une semaine avant la réunion d'évaluation des stocks.

## b) Recherche :

La recherche sur le germon de la Méditerranée se concentrera sur la mise en place d'un réseau d'information pour promouvoir la collaboration entre les scientifiques travaillant sur cette espèce en Méditerranée. L'objectif principal sera l'élaboration d'un plan de recherche détaillé.

Une étude plus détaillée sur l'influence des différents indices d'abondance disponibles sur les résultats de l'évaluation de 2021 sera également abordée.

Les études de modélisation de l'habitat larvaire se poursuivront afin d'améliorer les indices larvaires indépendants des pêcheries. Les objectifs pour 2023 sont, premièrement, d'étudier les liens entre la variabilité environnementale dans les zones de frai en Méditerranée (Méditerranée occidentale, Méditerranée centrale, Méditerranée orientale) et la distribution spatio-temporelle du germon pendant les premiers stades de vie, en développant des modèles d'habitat larvaire et en identifiant les principales sources de variabilité environnementale affectant la capturabilité, et deuxièmement, d'évaluer comment l'incertitude sur la capturabilité affecte le modèle d'évaluation du germon de la Méditerranée. Les activités spécifiques à mener sont associées à :

1. Homogénéisation des bases de données de différents pays (y compris les bases de données biologiques provenant de prospections d'ichthyoplancton et les bases de données environnementales provenant d'échantillonnages hydrographiques in situ dans différentes zones de frai) ;
2. Création de dépôts de données de télédétection et de modèles océanographiques et liaison avec les données sur les larves provenant des prospections ;
3. Conception d'indicateurs marins pour les principaux processus océanographiques pertinents pour les premiers stades de vie ;
4. Test de différentes approches de modélisation pour la standardisation de l'abondance ;
5. Réalisation d'analyses de sensibilité sur le modèle d'évaluation actuel du germon de la Méditerranée en tenant compte des nouvelles informations obtenues.

Enfin, les analyses se poursuivront pour développer un modèle de croissance pour le stock méditerranéen qui intègre les différentes études sur la question disponibles à ce jour.

#### 15.1.5 Plan de travail pour les istiophoridés

##### **Évaluation du stock de voiliers**

Notant que la dernière évaluation des stocks de voiliers de l'Est et de l'Ouest (Anon., 2017a) a été réalisée en 2016 avec des données de capture jusqu'en 2014 et étant donné que les captures des deux stocks de voiliers ont augmenté depuis la mise en œuvre de la Rec. 16-11 paragraphe 1(a) (qui limite les niveaux de capture de voiliers de l'Est à 1.271 t et ceux de voiliers de l'Ouest à 1.030 t), le Comité recommande que la prochaine évaluation des stocks de voiliers soit prévue pour 2023. Le Comité a noté que les captures des stocks de voiliers en 2017 (SAI-E : 1.631 t et SAI-W : 1.279 t), en 2018 (SAI-E : 936 t et SAI-W : 1.535 t), en 2019 (SAI-E : 2.017 t et SAI-W : 1.368 t) avaient dépassé dans la plupart des cas les limites de capture de la Rec. 16-11. En 2021, les captures disponibles, bien qu'encore incomplètes, sont estimées à 1.523 t de SAI-E et à 821 t de SAI-W, dépassant ainsi la limite de capture pour le SAI-E.

Pour achever l'évaluation prévue du stock de voiliers, le Comité devra tenir deux réunions :

- a) Une réunion intersessions hybride de préparation des données en mars 2023 (5 jours) pour rassembler et analyser toutes les informations existantes requises pour l'évaluation des stocks, en utilisant les données jusqu'en 2021 compris ;
- b) Une réunion hybride d'évaluation des stocks vers juillet 2023 (5 jours), utilisant les données jusqu'en 2021 compris.

Travaux liés à l'évaluation des stocks :

- a) Réviser la structure des stocks de voiliers.
- b) Identifier et sélectionner les indices de CPUE jusqu'en 2021 compris (2022 si possible).
- c) Avancer dans l'utilisation d'un indice combiné de CPUE.
- d) Réviser et mettre à jour des données de longueur spécifiques au sexe jusqu'en 2021 compris.
- e) Revoir et mettre à jour la composition de la flottille.
- f) Mettre à jour les paramètres biologiques à utiliser dans l'évaluation des stocks.
- g) Réviser les modèles à utiliser pour l'état des stocks.
- h) Diagnostics et validation du ou des modèle(s) d'évaluation des stocks.

***Données de prise (tâche 1), de prise et d'effort et de tailles (tâche 2)***

D'importantes captures de makaires blancs se produisent dans les eaux tropicales et subtropicales de l'Atlantique central. Celles-ci sont réalisées dans le cadre des pêcheries de CPC et non-CPC, principalement dans la mer des Caraïbes et au large de l'Afrique de l'Ouest. Les statistiques de prise et d'effort des espèces d'istiophoridés demeurent incomplètes pour de nombreux pays de pêche côtière et industrielle. C'est pourquoi tous les pays capturant des istiophoridés (en tant qu'espèce cible ou prise accessoire) devraient déclarer les informations de prise, de prise et d'effort et de tailles spécifiques aux espèces, par zone la plus réduite possible, et par mois.

- Le Comité a suggéré que le Secrétariat travaille avec les experts engagés pour examiner les pêcheries artisanales d'istiophoridés dans les régions de l'Atlantique Est et des Caraïbes afin d'élaborer les termes de référence, l'ordre du jour et la liste des participants à inviter en personne aux ateliers des CPC en développement pour améliorer la collecte, l'analyse et la transmission des données afin d'améliorer la collecte de données et de statistiques sur les istiophoridés. Le premier de ces ateliers sera organisé en 2023 dans la région de l'Afrique de l'Ouest et dans les Caraïbes en 2024. En outre, il a été recommandé d'inclure la Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest (COPACO) dans ce processus, notamment pour traiter les questions soulevées au paragraphe 16 de la Rec. 19-05.
- Des efforts devraient être faits par toutes les CPC pêchant en mer Méditerranée pour améliorer la collecte des données sur les captures d'istiophoridés dans cette région.

***Rejets***

Le Comité a noté qu'à ce jour, seuls quelques pays ont déclaré des rejets d'istiophoridés. Par exemple, en 2021, sur les 27 CPC qui ont déclaré des prises de makaire, 3 CPC ont déclaré des estimations de rejets morts. Pour l'évaluation des stocks, il est important de disposer du total des captures, y compris les rejets vivants et morts, et des estimations de la mortalité après la remise à l'eau pour toutes les flottilles. Par conséquent, le Comité a souligné qu'il était nécessaire que toutes les CPC respectent les exigences obligatoires en matière de déclaration des rejets (morts et vivants) d'istiophoridés. La Rec. 19-05 demande à toutes les CPC de soumettre au SCRS les méthodes d'estimation des rejets vivants et morts ; à ce jour, le Secrétariat n'a reçu que trois réponses sur les méthodes utilisées pour les estimations des rejets. Le Comité soutient la recommandation formulée en 2020 par le Sous-comité des écosystèmes sur un atelier sur les estimations des rejets et approuve la participation du Groupe d'espèces sur les istiophoridés.

Le WGSAM a financé le développement d'un outil généralisé pour l'estimation des prises accessoires. L'estimateur des prises accessoires (BE) utilise les données des observateurs combinées aux données sur l'effort total provenant des carnets de pêche ou aux débarquements pour estimer les prises accessoires totales. Les résultats des tests de simulation de l'estimateur des prises accessoires à l'aide du simulateur de palangre (LLSIM) ont été présentés lors de la réunion 2022 du WGSAM et ont prouvé l'efficacité du BE. Le WGSAM estime que l'outil d'estimation des prises accessoires pourrait être un candidat efficace pour une utilisation générale par les CPC aux fins de l'estimation des prises accessoires d'istiophoridés mais aussi d'autres espèces de prises accessoires. Le Groupe d'espèces sur les istiophoridés recommande que l'utilisation de l'estimateur des prises accessoires soit étudiée comme moyen standardisé de générer des estimations des prises accessoires.

### **CPUE**

- *CPUE de la pêche sportive* : Réaliser le travail de collecte et d'intégration de toute donnée apportant des informations sur l'évolution historique des pratiques de pêche susceptibles d'affecter la capturabilité. Il se peut que certaines questions liées à l'augmentation de la capturabilité dans la pêche sportive au fil du temps ne soient pas entièrement prises en compte dans la standardisation de la CPUE.
- *CPUE conjointe* : Constatant que les CPUE conjointes des flottilles palangrières qui utilisent des données opérationnelles à échelle fine ont amélioré les modèles d'évaluation pour d'autres espèces, étudier la possibilité de faire ces analyses pour les istiophoridés en collaboration avec d'autres espèces et groupes d'espèces du SCRS.
- *Comparer les indices de CPUE des données des observateurs et des carnets de pêche* : Les scientifiques nationaux sont encouragés à développer les indices de CPUE reposant sur les données des observateurs et des carnets de pêche de leurs flottilles.

### **Paramètres du cycle vital**

Poursuivre l'échantillonnage des pièces dures pour les études sur la croissance des istiophoridés capturés au large de l'Afrique de l'Ouest.

- Organiser un atelier en personne en 2023 sur la lecture de l'âge des istiophoridés afin de renforcer l'expertise actuelle dans l'Atlantique Est et de standardiser les protocoles de traitement et de lecture entre laboratoires.
- Poursuivre les travaux de recherche et d'échantillonnage biologique du makaire bleu des pêcheries palangrières mexicaines dans le golfe du Mexique.

### **Marquage**

*Marquage par satellite du makaire bleu et du makaire blanc sur la côte Sud du Portugal dans le cadre de la pêche récréative*

Jusqu'à présent, peu ou aucune marque satellite n'a été apposée sur le makaire bleu ou le makaire blanc dans sa limite de distribution Nord-Est (voir les cartes fournies dans Braun *et al.*, 2015 et IGFA, 2020). Une étude de marquage par satellite des istiophoridés dans l'Atlantique Nord-Est permettrait de mieux comprendre l'impact des pêcheries dans la limite Nord. Ces données permettraient d'élargir la couverture des données existantes sur les préférences en matière d'habitat des istiophoridés et d'informer les modèles qui ont été développés pour simuler les interactions avec l'engin de palangre. Les recherches du SCRS ont conduit à l'incorporation de ces préférences en matière d'habitat dans les indices d'abondance standardisés de la CPUE utilisés dans les évaluations de stocks. L'analyse de la distribution verticale permet de mieux comprendre l'utilisation de la colonne d'eau par ces espèces, qui peut être comparée à la profondeur des opérations de pêche et/ou à la distribution verticale des espèces cibles.

A titre d'essai, des scientifiques nationaux du Portugal prévoient de marquer trois makaires blancs et trois makaires bleus (en fonction des possibilités de marquage), sur la côte Sud du Portugal, dans le cadre de la pêche récréative. Le marquage de ces poissons dans les pêcheries récréatives permet une meilleure condition au moment du marquage (par rapport aux palangres, où les poissons peuvent être accrochés à l'hameçon pendant une longue période avant d'être hissés à bord et marqués), ce qui augmente la survie après la remise à l'eau et le succès de l'acquisition des données.

### **Bibliographie**

Braun C., Kaplan M.B., Horodysky, A. Z. and Llopiz, J.K. (2015). Satellite telemetry reveals physical processes driving billfish behavior. *Animal Biotelemetry*, 3:2.

IGFA (2020). IGFA Great Marlin Race Global Tracks. Accessed September 2022. <https://igfa.org/igmr-tracks/>

### 15.1.6 Plan de travail pour le thon rouge

Le Groupe d'espèces sur le thon rouge prévoit que la Commission adopte une procédure de gestion en 2022. Les tâches restantes pour la MSE consisteront ensuite à élaborer les dispositions relatives aux circonstances exceptionnelles. Le Groupe d'espèces sur le thon rouge sera alors en mesure de se concentrer sur plusieurs initiatives stratégiques, comme décrit ci-dessous. L'objectif du Groupe d'espèces sur le thon rouge pour 2023 et au-delà est de développer quatre axes d'initiatives stratégiques et de pouvoir participer plus pleinement aux travaux scientifiques en cours. Les quatre axes d'initiatives stratégiques sont les suivants et doivent être reliés étant donné que chacun d'entre eux soutient des éléments clés des autres :

- Coordination du marquage du thon rouge
- Coordination des prospections larvaires
- Coordination de l'échantillonnage biologique du thon rouge
- Approches génomiques avancées d'estimation de la taille de la population (CKMR/étiquetage génétique)

#### Le plan de travail au titre de 2023 est le suivant :

1. Tenir une réunion intersessions et une réunion de l'équipe technique sur la MSE
  - a) L'équipe technique sur la MSE élaborera (en janvier/février) des dispositions initiales relatives aux circonstances exceptionnelles (3 jours, en ligne)
  - b) Réunion intersessions sur le thon rouge (réunion hybride de 5 jours, juin/juillet) :
    - a. Poursuivre le développement des propositions relatives aux circonstances exceptionnelles pour la Sous-commission 2.
    - b. Organiser quatre sous-groupes techniques lors de la réunion intersessions sur le thon rouge. Chaque sous-groupe devra se réunir à distance afin de développer un plan à présenter à la réunion intersessions sur le thon rouge pour examen global.
      - i. Coordination du marquage électronique du thon rouge, axé sur le développement et l'utilisation conjointe d'une base de données mondiale de marquage électronique de l'ICCAT.
      - ii. Coordination et standardisation des prospections larvaires de thon rouge et développement potentiel d'indices larvaires à l'échelle du bassin.
      - iii. Coordination de l'échantillonnage biologique du thon rouge au niveau international à l'appui de la mise en œuvre de l'approche génomique (CKMR/étiquetage génétique) pour le thon rouge de l'Atlantique et planification de faisabilité pour les approches génomiques.
      - iv. Sous-groupe technique sur les opérations des fermes de thon rouge
    - c. Présentation des documents scientifiques.
    - d. Développer une méthodologie permettant de mettre à jour les indices à utiliser en tant que valeurs d'entrée dans les Procédures de Gestion, dans l'idéal en coordination avec le WGSAM.
2. Dialogue avec la Sous-commission 2
  - a) Dialogue avec la Sous-commission 2 :
    - 1) Sous-commission 2, mars 2023 (discussions initiales avec la Sous-commission en ce qui concerne les dispositions relatives aux circonstances exceptionnelles)
    - 2) Sous-commission 2, octobre/novembre 2023 (achever les dispositions relatives aux circonstances exceptionnelles)
3. Constituer quatre sous-groupes techniques. L'objectif des sous-groupes techniques est de créer des équipes de recherche ciblées pour traiter de questions spécifiques. Les équipes peuvent fonctionner selon leur propre calendrier et leurs propres réunions, mais devront faire rapport de leurs conclusions au Groupe d'espèces sur le thon rouge et sont libres de faire rapport par voie électronique à tout moment jugé approprié. Chaque sous-groupe technique sera chargé des sujets suivants :



1. Sous-groupe technique sur les opérations des fermes de thon rouge. Le « Sous-groupe sur la croissance dans les fermes » se transformera en un sous-groupe plus vaste sur les opérations dans les fermes pour aborder les améliorations méthodologiques apportées au suivi des transferts et à l'estimation de la taille et de la biomasse des thonidés engraisés dans les fermes.
  2. CKMR pour le thon rouge de l'Atlantique et coordination de l'échantillonnage biologique du thon rouge en ce qui concerne le marquage électronique de spécimens de thon rouge étroitement apparentés.
  3. Prospections larvaires de thon rouge
4. Travaux portant sur les Réponses à la Commission
    - a) Poursuivre l'analyse pour estimer les taux de capture, définis comme les CPUE nominales par catégorie de taille de navire et par type d'engin principal (scientifiques nationaux et personnel du Secrétariat).
    - b) Élaborer une réponse à la Commission en ce qui concerne la couverture d'observateurs (scientifiques nationaux et personnel du Secrétariat).
  5. Organiser 3 ateliers techniques (le Comité directeur du GBYP décidera du nombre et des termes de référence)
    - a) CKMR/génomique pour le thon rouge de l'Atlantique et coordination de l'échantillonnage biologique du thon rouge à l'appui des approches génomiques de marquage électronique de thon rouge.
    - b) Marquage électronique du thon rouge (pas pour le calendrier officiel du SCRS)
    - c) Prospections larvaires de thon rouge (pas pour le calendrier officiel du SCRS)

#### 15.1.7 Plan de travail pour les requins

Étant donné que la dernière évaluation du stock de requin peau bleue (Anon., 2016) a eu lieu en 2015, en vue de préparer l'évaluation du stock de requin peau bleue prévue en 2023, le Groupe réalisera les activités suivantes :

- tenue d'une réunion de préparation des données de 5 jours (en avril) pour rassembler et analyser toutes les informations existantes requises pour l'évaluation des stocks, en utilisant les données allant jusqu'en 2021 et
- Tenue d'une réunion d'évaluation des stocks de 5 jours (en juillet) en utilisant les données allant jusqu'en 2021.

Les tâches suivantes seront nécessaires pour l'évaluation du requin peau bleue:

#### **Réunion de préparation des données**

- Présentation par les CPC des informations sur la composition des tailles par sexe allant jusqu'à 2021 pour l'évaluation. Utilisation par les CPC du catalogue de données du SCRS afin d'identifier les lacunes dans les données de taille.
- Présentation par le Secrétariat d'un résumé des données de marquage-recapture disponibles pour le requin peau bleue.
- Si possible, présentation des diagnostics pertinents des modèles d'évaluation précédents.
- Présentation par les CPC des séries de CPUE jusqu'en 2021 (au moins une semaine avant la réunion de préparation des données).
- Identification des indices de CPUE appropriés à utiliser dans les modèles d'évaluation du stock de requin peau bleue.

- Utilisation par les scientifiques nationaux et le Secrétariat de l'ICCAT des données d'observateurs et d'autres techniques potentielles en vue d'estimer les captures historiques des flottilles dotées de captures importantes, là où cette information fait défaut.
- Définition des flottilles en se fondant sur des considérations spatiales/de sélectivité.
- Examen de toute nouvelle information sur le cycle vital du requin peau bleue dans l'Atlantique.
- Recherche, avec le Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks, de méthodes alternatives d'évaluation des stocks (conformément à Kell, 2021, à d'autres documents du SCRS et à la littérature halieutique) ainsi que de scénarios alternatifs d'évaluation des stocks.
- Recherche de systèmes de pondération pour les scénarios des modèles d'évaluation des stocks.

Tenue d'une réunion de trois jours (présentielle ou hybride, si possible) afin de procéder à une évaluation approfondie des résultats obtenus par le SRDCP et d'examiner ses activités en cours. La réunion pourrait être programmée avant la réunion de préparation des données.

Poursuite et/ou élargissement de la participation au Sous-groupe sur les changements techniques d'engins du SCRS afin de participer aux tâches qui lui sont assignées (SCRS/2022/110).

Poursuite et/ou élargissement de la participation au Sous-groupe du SCRS sur la surveillance électronique afin de participer aux tâches qui lui sont assignées (voir SCRS/2022/165 et le Rapport de 2022 du Sous-comité des statistiques).

#### 15.1.8 Plan de travail pour les thonidés mineurs pour 2023

Ce plan de travail prévoit des objectifs à court et à long terme (voir calendriers spécifiques ci-dessous).

- Organiser une réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs en 2023 pendant 4 jours. Les objectifs de la réunion sont les suivants : organiser toutes les données et informations obtenues à ce jour, organiser les informations relatives à la longueur et à la position des captures, présenter de nouvelles informations sur le cycle vital et examiner les évaluations limitées en données qui pourraient être appliquées aux thonidés mineurs. Un atelier sur la détermination de l'âge, la croissance et la reproduction aura lieu avant la réunion intersessions.

#### *Progrès accomplis dans les études biologiques des thonidés mineurs :*

- *Contexte/objectifs* : Le SMTYP a été lancé en 2016-2017 dans le but initial de récupérer des données historiques (statistiques et biologiques) sur les thonidés mineurs des principales zones de pêche de l'ICCAT, dont une composante spécifique d'études biologiques. Un consortium dirigé par l'Université de Gérone (Espagne) a été établi en 2018 pour la collecte d'échantillons destinés à des études biologiques (reproduction et détermination de l'âge de LTA, BON et WAH) ainsi que des études de différenciation des stocks (LTA, BON, WAH, FRI et BLT) et des espèces (LTA, FRI et BLT). En 2020, un nouveau consortium dirigé par le Brésil (FADURPE) a été établi pour poursuivre ces études. Le programme est en cours et couvre actuellement différentes activités liées aux études biologiques.
- *Priorité* : Élevée (1ère priorité ayant des implications financières).
- *Responsable/Participation* : En 2023, le consortium dirigé par le Brésil (FADURPE) poursuivra les études biologiques (reproduction et détermination de l'âge) et les études de différenciation des stocks et des espèces.
- *Calendrier* : Travaux en cours avec mises à jour annuelles à fournir au Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs.

*Révision des relations taille-poids des thonidés mineurs au niveau du stock :*

- *Contexte/objectifs* : Plusieurs équations taille-poids sont disponibles pour les thonidés mineurs au niveau local, et plusieurs autres sont en cours d'élaboration par plusieurs CPC/scientifiques nationaux. Le Comité recommande que des analyses conjointes soient effectuées à l'aide de données détaillées recueillies par des observateurs, afin que des relations taille-poids représentatives des stocks au niveau régional puissent être présentées et adoptées par l'ICCAT. Il est nécessaire de disposer à la fois de données anciennes et de nouvelles données de longueur et de poids pour les gammes de tailles manquantes.
- *Priorité* : Élevée
- *Responsable/Participation* : UE-Espagne, avec la collaboration des CPC souhaitant participer/partager les données de taille-poids issues des programmes d'observateurs et d'échantillonnage. L'UE-Espagne et l'UE-Portugal, le Maroc et le Brésil se sont déjà engagés à participer. D'autres CPC devraient se joindre à cet effort de collaboration.
- *Calendrier* : Le Sous-comité demandera à nouveau que toutes les données en suspens ou nouvelles soient soumises. Le responsable (Pedro Pascual, UE-Espagne) compilera les observations individuelles de données de longueur (cm, SFL) et de poids (g, poids total)
  - Il fournira un résumé des données (par espèces et gammes de tailles) qui sont actuellement disponibles d'ici novembre 2022
  - Les CPC fourniront à Pedro toutes les nouvelles données d'ici juin ou juillet 2023.
  - Un document contenant une analyse de toutes les données sera fourni d'ici septembre 2023.

*Mise à jour de la base de métadonnées biologiques :*

- *Contexte/objectifs* : En 2016, le Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs a commencé à mettre sur pied une base de métadonnées biologiques. Le Comité a reconnu l'importance de la mise à jour continue de cette base de données au fur et à mesure que de nouvelles informations biologiques sont disponibles et du développement des critères pour remplacer les paramètres existants lorsqu'ils sont disponibles. Ces informations sont ensuite fournies pour mettre à jour les résumés exécutifs SMT et seront ultérieurement utilisées pour des évaluations qualitatives et quantitatives des différents stocks et espèces.
- *Priorité* : Élevée
- *Responsable/Participation* : L'UE-Portugal, avec la collaboration des CPC souhaitant participer, continuera à mettre à jour la base de métadonnées biologiques et fournira des informations actualisées (sous la forme de documents ou de présentations SCRS) au Groupe d'espèces. Il est prévu que la prochaine mise à jour se réalisera dans le cadre de la prochaine réunion du Groupe en 2023. Les scientifiques qui ont accès à la littérature récente sur la biologie des thonidés mineurs pouvant étayer cette base de données sont encouragés à envoyer ces informations au coordinateur du SMTYP et au rapporteur du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs. Responsables: Pedro G. Lino et Rubén Muñoz-Lechuga (UE-Portugal).
- *Calendrier* : Un document SCRS sera présenté chaque année aux groupes d'espèces de 2023 ou à la réunion intersessions de ceux-ci.

*Mise à jour et/ou application de modèles limités en données :*

- *Contexte/objectifs* : Le Comité a commencé à appliquer des méthodes d'évaluation des stocks pauvres en données en 2016 et, bien que le Comité se soit amélioré dans l'application d'une gamme de modèles, la robustesse de ceux-ci doit encore être évaluée avant de pouvoir les utiliser pour pouvoir formuler un avis de gestion. En 2023, le Groupe élaborera les termes de référence spécifiques et le programme d'un atelier proposé sur les modèles limités en données, avant la réunion des groupes d'espèces de 2024.
- *Priorité* : Moyenne (2e priorité la plus élevée ayant des implications financières).
- *Responsable/Participation* : Le Brésil et le Maroc continueront d'actualiser l'application des méthodes limitées en données aux thonidés mineurs, avec la collaboration des CPC souhaitant participer.
- *Calendrier* : Un atelier sur les modèles limités en données pourrait avoir lieu directement après la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2023, ce qui permettrait de limiter les frais de déplacement. Cet atelier devrait être mis à jour en 2024 et également avoir lieu directement après la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2024. Des documents SCRS seront présentés chaque année aux groupes d'espèces ou à la réunion intersessions de ceux-ci.

*Calibrage et adoption des échelles de maturité convenues au niveau international :*

- Contexte/objectifs : Au cours de l'atelier de l'ICCAT tenu en 2020 sur les études de la biologie des thonidés mineurs pour la croissance et la reproduction, des études sur la croissance et la reproduction des thonidés mineurs, y compris la rédaction de protocoles et la formation au traitement des échantillons et à l'analyse du stade de maturité, ont été réalisées. Toutefois, le Comité estime que des travaux supplémentaires sont encore nécessaires en ce qui concerne le calibrage et l'adoption d'échelles de maturité convenues au niveau international pour *Acanthocybium solandri*, *Auxis rochei* et *A.thazard*.
- *Priorité* : élevée (3e priorité la plus élevée ayant des implications financières).
- *Responsable/Participation* : L'UE-Espagne continuera à diriger les études sur la reproduction, en collaboration avec les CPC souhaitant y participer.
- *Calendrier* : Un nouvel atelier sur la maturité serait tenu en 2023. Des documents SCRS seront également présentés chaque année aux groupes d'espèces ou à la réunion intersessions de ceux-ci.

*15.1.9 Plan de travail pour l'espadon***Atlantique Nord et Sud**

Des évaluations des stocks d'espadon de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud ont été réalisées en 2022 (Anon., 2022a). Le Comité demande la tenue d'une réunion du Groupe d'espèces en 2023 qui inclura une composante de MSE (6 jours, en personne) en plus de deux réunions spécifiques à la MSE : la première début 2023 (2 jours, webinaire en ligne) pour étudier et achever la grille des OM et les OM de robustesse et examiner les CMP ; la deuxième, ultérieurement en 2023 (2 jours, webinaire en ligne) pour étudier les versions finales des CMP. L'équipe technique sur la MSE continuera à travailler en ligne entre les sessions pour faire avancer le travail technique. Le Comité demande à la Sous-commission 4 de l'orienter sur les questions relatives à la MSE et demande deux réunions d'une journée (en ligne ou en personne) en 2023 : la première, en début d'année, pour discuter des mesures de performance, des intervalles d'avis et des CMP. La deuxième réunion, plus tard dans l'année (mais bien avant la réunion de la Commission) aura pour but d'examiner un ensemble plus restreint de CMP et d'évaluer leur performance par rapport aux indicateurs de performance sélectionnés par la Sous-commission 4 plus tôt dans l'année. En outre, les objectifs conceptuels de gestion (Rés. 19-14) devraient être mis en œuvre par la Sous-commission 4 lors de la réunion de la Commission en 2022 ou lors de la première réunion de la Sous-commission 4 en 2023. La principale réunion du Groupe d'espèces sera essentiellement consacrée à l'actualisation des informations pour l'évaluation de la Méditerranée et à l'amélioration des CPUE du Nord et du Sud, mais un point de l'ordre du jour sur la MSE sera inclus afin de faire avancer les travaux sur la MSE. Le Comité demande également la tenue d'un atelier technique (5 jours, en présentiel) sur la détermination de l'âge, la croissance et la biologie de la reproduction associé au SWOYP début 2023.

Le Comité a noté que des réunions en présentiel seraient plus productives, mais que, si nécessaire, des réunions en ligne sont également possibles pour faire avancer le travail plus technique. Un nombre important de jours supplémentaires serait nécessaire si des réunions en ligne sont requises.

Une liste de travaux recommandés pour le Groupe d'espèces sur l'espadon a été identifiée comme étant des domaines d'action hautement prioritaire nécessitant des efforts continus pour l'espadon de l'Atlantique Nord et Sud. La liste est organisée de telle sorte que les priorités pour les travaux de 2023 sont énumérées en premier, suivies des autres tâches faisant partie d'autres travaux en cours.

**Priorités à achever en 2023***Amélioration des CPUE :*

- *Contexte/objectifs* : Notant des tendances contradictoires dans les indices des CPUE développés par les scientifiques des CPC, il est recommandé de constituer un Groupe de travail sur les CPUE, qui travaillera pendant la période intersessions afin d'examiner les entrées de données des CPUE, les traitements, ainsi que les hypothèses et les méthodes du modèle. L'objectif de ce Groupe sera de diagnostiquer les tendances contradictoires des CPUE et d'améliorer la qualité des indicateurs utilisés dans l'évaluation d'espadon et dans la MSE de l'espadon du Nord. Ce Groupe sera également chargé de développer un code pour reproduire l'indice combiné de l'espadon du Nord à l'aide des données de prise et effort de tâche 2 de l'ICCAT. Il développera une méthodologie pour estimer les nouvelles valeurs des indices sans réestimer les valeurs historiques.
- *Priorité* : Priorité élevée.
- *Responsable/Participation* : Travaux en collaboration des scientifiques des CPC.
- *Calendrier* : Commencé en 2023 et en cours.

*Explorer une étude de simulation en boucle fermée pour le stock d'espadon de l'Atlantique Sud :*

- *Contexte/objectifs* : Le document SCRS/2022/121 a été présenté à la réunion d'évaluation d'espadon de 2022, et faisait état de simulations en boucle fermée préliminaires pour l'espadon de l'Atlantique Sud. Les résultats préliminaires ont montré que la plupart des procédures de gestion potentielles répondent à des critères de « suffisisant » minimaux. Toutefois, de plus amples travaux sont requis. Afin d'apporter des informations à des fins de gestion, cet exercice préliminaire devrait être élargi pour inclure des distributions a priori spécifiques aux stocks, un ensemble plus large de modèles opérationnels et des objectifs quantitatifs finalisés.
- *Priorité* : Priorité élevée.
- *Responsable/Participation* : Secrétariat/Rapporteur/Consultant.
- *Calendrier* : Commencé en 2023 et en cours.

*Projet sur le cycle vital :*

- *Contexte/objectifs* : La compréhension de la biologie de l'espèce, incluant les paramètres relatifs à l'âge, la croissance et la reproduction, est essentielle pour l'application de modèles d'évaluation des stocks biologiquement réalistes et, en définitive, pour une conservation et une gestion efficaces. Étant donné que des incertitudes entourent toujours actuellement ces paramètres biologiques, le Comité recommande de réaliser davantage d'études sur le cycle vital de l'espadon. Ces études devraient être intégrées au programme de recherche sur l'espadon de l'ICCAT, prévu dans les recommandations ayant des implications financières.
- *Priorité* : Priorité élevée.
- *Responsable/Participation* : Un consortium dirigé par le Canada a commencé ces travaux en 2018. Les travaux ont progressé jusqu'à ce jour et devraient se poursuivre en 2023.
- *Calendrier* : Commencé en 2018 et en cours ; solliciter des fonds pour continuer tout au long de l'année 2023.

*Étude sur la distribution des tailles/sexes :*

- *Contexte/objectifs* : Le Comité recommande de lancer une étude détaillée sur la distribution des tailles/sexes afin de mieux comprendre la dynamique spatiale et saisonnière de l'espadon dans l'Atlantique. Cette étude devrait être réalisée en coopération entre les scientifiques, impliquant le plus grand nombre possible de flottilles et utilisant de préférence des données détaillées des observateurs des pêcheries. Ceci revête une importance toute particulière si des mesures alternatives de gestion sont envisagées à l'avenir, par exemple des zones de protection spatiales/saisonnières pour les juvéniles. Les résultats pourraient également fournir des informations sur les estimations de rejets spécifiques aux flottilles. Un appel à données informel a été diffusé à la fin 2021 aux scientifiques des CPC intéressés à participer à ce travail en collaboration.
- *Priorité* : Priorité élevée.
- *Responsable/Participation* : Travail en collaboration avec les CPC souhaitant participer/partager des données sur les tailles/sexes/zones issues des programmes d'observateurs.

- *Calendrier* : Commencé en 2018. Il est prévu qu'un document de l'ICCAT soit présenté avec les résultats lors de la réunion sur l'espadon de 2023.

*Priorités liées aux travaux sur la MSE pour le Nord*

- *Contexte/objectifs* : L'objectif initial spécifique à l'espadon de l'Atlantique Nord, qui a débuté en 2018 et qui a impliqué la mise au point du cadre à utiliser dans l'élaboration des OM, a été développé plus avant les années suivantes. Conformément à la feuille de route de la mise en œuvre de la MSE adoptée par la Commission, diverses composantes du cadre de MSE sont en cours et sont décrites ci-dessous et dans la feuille de route sur la MSE de l'ICCAT.
- *Priorité* : Priorité élevée.
- *Responsable/Participation* : Contractant chargé de la MSE ; principale équipe technique sur la MSE
- *Calendrier* : En cours (se reporter à la feuille de route sur la MSE de l'ICCAT).

*Travaux à achever avant la fin 2022 :*

- Poursuivre les travaux sur les analyses liées aux limites de taille minimale et à l'estimation des rejets.
- Proposer des mesures des performances potentielles à la Sous-commission 4.
- Poursuivre le développement d'un protocole relatif aux circonstances exceptionnelles.
- Discuter du processus de calibrage des CMP.
- Poursuivre le développement des CMP, y compris à travers un atelier sur les CMP.

*Travaux à achever en 2023 :*

- Participer à la révision du processus général de MSE de l'ICCAT.
- Poursuivre le développement et le perfectionnement des CMP et proposition à la Sous-commission 4.
- Évaluer les CMP par rapport aux mesures de performance, et calibrage des CMP.
- Tests de robustesse par rapport à des incertitudes supplémentaires.
- Préparer et présenter des supports de communication sur la MSE de l'espadon du Nord à des fins de consultation avec la Sous-commission 4 et les parties prenantes.
- Poursuivre les travaux portant sur les mesures de performance et un protocole relatif aux circonstances exceptionnelles en collaboration avec la Sous-commission 4.
- Achever une MP pour l'avis sur le TAC en 2024, en consultation avec la Sous-commission 4.

***Priorités pour les travaux en cours (après 2023)***

*Demande de données des marques PSAT pour analyse conjointe :*

- *Contexte/objectifs* : Le Comité continue d'encourager toutes les CPC à fournir leurs données de marquage PSAT pour l'espadon à un groupe d'étude *ad hoc*. Les données devraient inclure au moins la température et la profondeur par heure, date et dans des carrés de 1<sup>o</sup> de latitude/longitude. Cela contribuera à étayer l'amélioration de la standardisation de la CPUE par le biais de la suppression des effets environnementaux ainsi qu'à mieux définir les délimitations de stock. Cette activité est liée à une autre activité du plan de travail du WGSAM.
- *Priorité* : Priorité élevée.
- *Responsable/Participation* : Dirigé par les États-Unis avec la participation des CPC disposant de données sur les marques PSAT.
- *Calendrier* : Commencé en 2018, en cours jusqu'à présent et se poursuivra en 2023.

*Poursuite des travaux sur les effets environnementaux :*

- *Contexte/objectifs* : Étant donné qu'il est possible que les effets spatiaux et environnementaux soient partiellement responsables des tendances contradictoires de certains indices d'abondance influents, le Comité devrait continuer à étudier cette hypothèse les prochaines années en utilisant les données existantes de PSAT afin de compléter ce travail et de déterminer la meilleure manière d'intégrer formellement ces covariables environnementales dans le processus global

d'évaluation. Les États-Unis ont joué un rôle prépondérant dans ce travail de recherche et les collaborateurs susceptibles d'y participer seraient des scientifiques du Canada, du Japon et de l'Union européenne (Espagne et Portugal), car leurs indices d'abondance sont les plus indiqués pour ce travail. Les résultats escomptés pourraient inclure la réduction quantifiée des indices d'abondance contradictoires des régions tempérées et tropicales, ce qui devrait conduire à une évaluation du stock plus stable. D'autres résultats pourraient englober une meilleure compréhension de la distribution de l'espadon et, peut-être, un réexamen de la structure géographique des données et de l'évaluation. Dans l'idéal, ces travaux devraient être réalisés en collaboration avec le Sous-comité des écosystèmes. Ces travaux devraient être élargis afin d'inclure la Méditerranée.

- *Priorité* : Priorité élevée.
- *Responsable/Participation* : Dirigé par les États-Unis, avec la participation d'autres CPC.
- *Calendrier* : En cours, à examiner à la prochaine évaluation des stocks.

*Développement de relations spécifiques au sexe entre la longueur droite et courbée maxillaire inférieur/supérieur - fourche :*

- *Contexte/objectifs* : Le Comité a noté que certaines CPC collectent des LJFL/UJFL droites alors que d'autres collectent des LJFL/UJFL courbées. Cependant, il n'y a actuellement aucune relation adoptée entre ces deux mesures dans le Manuel de l'ICCAT. Une conversion LJFL/UJFL a été présentée pour le stock de l'Atlantique Nord en 2022 et il est prévu qu'elle soit adoptée pour inclusion dans le Manuel de l'ICCAT mais les conversions ne sont pas encore disponibles pour la Méditerranée et l'Atlantique Sud. Le Comité a donc recommandé aux scientifiques nationaux de collecter des données et de travailler à l'estimation de ces relations. Les données de mesure devraient inclure des données sur le stock d'origine, le sexe et le facteur de condition.
- *Priorité* : Priorité élevée.
- *Responsable/Participation* : Antonio Di Natale et Fulvio Garibaldi en assureront la coordination, avec la participation de scientifiques nationaux désireux de collecter ces données et d'y collaborer.
- *Calendrier* : Document final en 2023.

## **Méditerranée**

La dernière évaluation du stock de la Méditerranée a été réalisée en 2020 (Anon. 2020b). La prochaine évaluation ne devrait pas avoir lieu avant 2024, mais afin de suivre les tendances du stock, les indicateurs essentiels de la pêche (par exemple, les captures, les indices d'abondance) devraient être revus en 2023.

Compte tenu des besoins ci-dessus et des questions soulevées lors de la dernière évaluation, le plan de travail inclura :

- L'examen des données halieutiques et biologiques pertinentes.
- La mise à jour des estimations des indices standardisés de CPUE pour les pêcheries les plus importantes.
- Obtenir des estimations des déclarations erronées de rejets.
- Des estimations des captures sous-taille.

En outre, le Comité devrait élaborer un plan de travail destiné à mieux identifier les effets de l'environnement sur la biologie, l'écologie et la pêche de l'espadon. Les futures analyses de CPUE devraient évaluer les avantages de tenir compte des changements climatiques et océanographiques importants qui se sont produits récemment en mer Méditerranée (par exemple, les changements transitoires dans la Méditerranée orientale) et qui pourraient avoir eu un impact sur la disponibilité du stock pour certaines pêcheries, et/ou sur le succès du recrutement de la population.

- *Calendrier* : d'ici la prochaine évaluation des stocks (2024).
- *Priorité* : Moyenne.
- *Participation* : toutes les CPC.

#### 15.1.10 Plan de travail pour les thonidés tropicaux

Les dernières évaluations de l'albacore, du thon obèse et des deux stocks de listao ont été réalisées respectivement en 2019, 2020 et 2021. Le calendrier chargé des évaluations a mis à rude épreuve la capacité du Comité à consacrer suffisamment de ressources à d'autres activités de recherche importantes. Le Comité recommande que la prochaine évaluation du stock d'albacore soit réalisée en 2024 afin que des progrès significatifs puissent être accomplis dans la MSE multi-stocks et dans l'amélioration des données de base pour soutenir les évaluations de stocks.

Le Comité recommande que les indices de CPUE de tous les stocks de thonidés tropicaux soient actualisés au cours de l'année 2023. Le Comité a l'intention d'utiliser ces indices comme indicateurs de pêche pour aider à interpréter les changements dans les captures récentes (section 9.6 de ce rapport).

#### *Amélioration des données de base sur les pêches*

Le Comité recommande la création d'un groupe ad hoc au sein du groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux qui sera chargé d'examiner la qualité des données de base utilisées dans l'évaluation des stocks (données de capture, d'effort et de taille) contenues dans les bases de données de l'ICCAT dans le but de :

- Examiner les lacunes de données les plus importantes et les sources d'incertitude dans les rapports de données fournis au SCRS.
- Fournir des orientations aux CPC sur les stratégies potentielles visant à améliorer la qualité des données.

Des efforts similaires menés par ce Comité dans le passé suggèrent que cet examen doit être réalisé avec la pleine coopération, collaboration et implication des scientifiques issus des CPC qui fournissent des données. Ces scientifiques sont les mieux placés pour connaître les défis auxquels chaque pays est confronté en matière de collecte et de déclaration des données. Ils sont également les mieux placés pour mettre en œuvre les orientations fournies par le Comité.

Le coordinateur des thonidés tropicaux invitera les membres du SCRS et du Secrétariat de l'ICCAT à se joindre à ce groupe et coordonnera l'élaboration des termes de référence et du processus utilisé par le groupe pour atteindre l'amélioration souhaitée de la qualité des données. Les termes de référence devront définir clairement la portée de l'examen et s'assurer qu'il se concentre sur les données les plus importantes pour les processus d'évaluation des stocks et de la MSE ainsi que pour la soumission de réponses à la Commission.

#### *Amélioration des paramètres biologiques*

Le Comité continuera à soutenir les efforts déployés dans les activités liées au programme AOTTP et la poursuite de l'analyse des données de l'AOTTP. Ces activités fourniront des données sur les poissons marqués recapturés et les taux de déclaration des poissons marqués par le biais d'expériences de faux marquage. Le travail se concentrera sur le soutien du marquage dans l'Atlantique Nord-Ouest, ainsi que sur le suivi des poissons recapturés et le faux marquage en Afrique occidentale. Ces deux activités sont en cours et il est proposé de les poursuivre en 2023.

Les paramètres biologiques de tous les stocks tropicaux continuent de présenter une grande incertitude, en particulier ceux liés aux modèles de croissance et à la détermination de l'âge. Bien que le marquage fournisse des informations précieuses sur la croissance, il tend à se limiter à une gamme étroite de longueurs et d'âges. Cette fourchette est définie par le plus petit poisson qui peut être marqué, par le taux de survie de ces poissons et par le comportement de déclaration des différentes flottilles. Le marquage n'apporte donc pas beaucoup d'informations sur la croissance des petits et des grands poissons. Le Comité a donc entrepris la collecte d'échantillons pour la détermination de l'âge. Cette collecte a été particulièrement fructueuse en Afrique de l'Ouest, avec l'appui initialement de l'AOTTP et actuellement de l'ICCAT. Au cours de l'année 2022, les scientifiques d'Afrique de l'Ouest ont accordé la priorité à la collecte de données et aux analyses des échantillons d'âge de listao et ces travaux se poursuivront en 2023.



Malheureusement, les collectes d'échantillons en Afrique de l'Ouest ne génèrent pas suffisamment d'informations sur les petits et grands thons obèses et les petits albacores. Il est donc proposé que le Groupe s'efforce de collecter et de déterminer l'âge des échantillons de ces poissons en développant un réseau de fournisseurs d'échantillons au sein du SCRS. Le réseau sera développé en identifiant les pêcheries où des échantillons de ces poissons sont plus susceptibles d'être collectés. Une meilleure collecte de ces échantillons améliorera les modèles de croissance des deux espèces et les estimations de l'âge maximal du thon obèse.

#### *MSE*

Le Comité soutiendra la mise en œuvre d'une révision technique indépendante de la MSE du listao de l'Ouest. Les termes de référence de cette révision peuvent être adaptés sur la base de ceux développés dans le passé pour la MSE pour le germon du Nord.

Le Comité soutiendra l'organisation et la mise en œuvre d'ateliers de formation sur la MSE. Ces ateliers suivront un format modifié suite à l'expérience des ateliers menés au Brésil et financés par l'ICCAT en 2021. Les ateliers seront menés en français, espagnol et anglais en fonction des pays invités à y participer. La priorité sera accordée aux CPC qui n'ont pas participé aux ateliers de 2021, et seront idéalement organisés au niveau régional (Afrique de l'Ouest, Amérique centrale/Caraïbes, etc.). Les ateliers utiliseront l'expérience des ateliers tenus au Brésil de 2021 et d'autres expériences antérieures d'autres organisations pour améliorer les résultats de la formation. Six ateliers en ligne pour les scientifiques (4 en 2023 et 2 en 2024) et six pour les parties prenantes (2 en 2023 et 4 en 2024) seront organisés.

Le Comité préparera des documents et des présentations destinés à la Sous-commission 1 décrivant les progrès réalisés en matière de MSE. Le Comité demande à la Commission d'adopter un point de l'ordre du jour sur la MSE de l'une de ses réunions de 2023 afin que le Comité puisse entamer un dialogue avec la Commission sur les objectifs de gestion opérationnelle pour les thonidés tropicaux. Ces objectifs sont essentiels pour la réussite du processus MSE, car ils doivent être liés à des indicateurs de performance spécifiques utilisés pour sélectionner une procédure de gestion.

De plus amples détails sur les travaux à mener sur la MSE pour le listao de l'Est et la MSE multi-espèces sont inclus dans la section consacrée à la MSE du présent rapport.

### 15.2 Réunions intersessions proposées pour 2023

En préambule à la présentation du calendrier du SCRS pour 2023, le Comité estime qu'il est nécessaire de souligner le contexte dans lequel les travaux ont été élaborés.

Au cours des trois dernières années, le Comité a subi l'impact de la situation de pandémie, qui a introduit des difficultés dans la conduite de ses activités et ses prestations. À cette situation déjà difficile s'est ajoutée une augmentation substantielle du nombre de réunions et de demandes de la Commission. Ces demandes supplémentaires ont généré un niveau d'activité qui affecte fortement le travail, en particulier en gardant à l'esprit le nombre effectif d'heures pendant les réunions en ligne par rapport aux réunions en personne, l'expertise actuelle assignée par les CPC, et les ressources humaines actuelles disponibles au Secrétariat. En conséquence, le Comité est confronté à des défis et à des difficultés croissantes pour fournir les avis scientifiques demandés par la Commission en temps voulu et en maintenant le niveau élevé qui a été la pratique de l'ICCAT.

En 2022, le Comité a examiné et adopté les plans de travail de ses organes subsidiaires, qui ont été élaborés en tenant compte des demandes globales de la Commission et des besoins des différents organes subsidiaires pour répondre pleinement à ces demandes. Dans ce contexte, les plans de travail contenus au point 20 du présent rapport constituent une tentative d'aborder les priorités scientifiques qui ont été identifiées individuellement par les organes subsidiaires du SCRS, en vue de la formulation de l'avis scientifique, comme l'a défini la Commission.

Année après année, le Comité a un calendrier chargé d'évaluations critiques. Sur la base des décisions prises ces dernières années par la Commission et des limites auxquelles est confronté le Comité, le calendrier des réunions intersessions de 2023 devrait inclure les évaluations des stocks de germon de l'Atlantique Nord, de germon de la Méditerranée, de requin peau bleue du Nord et du Sud et de voilier de l'Est et de l'Ouest. Les plans de travail prévoient également la poursuite du développement de cinq processus de MSE en cours (pour le germon et l'espadon de l'Atlantique Nord, pour le thon rouge, pour le listao de l'Ouest et multi-stocks pour les thonidés tropicaux), qui impliquent un certain nombre de réunions des sous-groupes techniques sur la MSE, un certain nombre d'ateliers en rapport avec les programmes de recherche en cours et plusieurs réponses exigeantes à la Commission qui nécessiteraient un effort analytique important de la part du Comité.

Selon ces plans de travail, les réunions qui seraient nécessaires pour aborder les différentes questions représentaient un total de 112 jours, répartis entre les réunions en personne (format hybride) et les réunions en ligne.

Étant donné que les réunions originales et leur durée respective proposées dans les plans de travail des organes subsidiaires du SCRS ont été considérées comme non viables par le Comité, après de longues discussions, il a été convenu que le calendrier provisoire du SCRS pour 2023 comprendra un total de 77 jours de réunions, comme le montrent le **tableau 15.2.1** et le calendrier ci-dessous.

**Tableau 15.2.1.** Liste des réunions officielle de l'ICCAT demandées par les Groupes de travail dans leur plan de travail.

<i>Réunions demandées</i>	<i>Durée (nombre de jours)</i>	<i>Participation du Secrétariat</i>
<i>Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires</i>		
1. Réunion intersessions du SC-ECO	5	Oui
<i>Sous-comité des statistiques</i>		
2. Réunion SC-STATS (pendant la semaine des Groupes d'espèces)*	1,5	Oui
<i>Groupe d'espèces sur le germon</i>		
3. Réunion de préparation des données pour le germon du Nord (N-ALB) et de la Méd. (M-ALB)	5	Oui
4. Réunion d'évaluation des stocks du germon du Nord (N-ALB) et de la Méd. (M-ALB)	5	Oui
5. Réunion pendant la semaine des Groupes d'espèces*		Oui
<i>Groupe d'espèces sur les requins</i>		
6. Réunion de préparation des données pour le requin peau bleue de l'Atlantique	5	Oui
7. Réunion d'évaluation des stocks du requin peau bleue de l'Atlantique	5	Oui
8. Réunion pendant la semaine des Groupes d'espèces*		Oui
<i>Groupe d'espèces sur les istiophoridés</i>		
9. Réunion de préparation des données et d'évaluation des stocks sur le voilier	6	Oui
10. Atelier des correspondants statistiques	5	Oui
11. Réunion pendant la semaine des Groupes d'espèces*		Oui
<i>Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs</i>		
12. Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs	4	Oui
13. Atelier sur les méthodes d'évaluation limitées en données	4	Oui
14. Réunion pendant la semaine des Groupes d'espèces*		Oui
<i>Groupe d'espèces sur l'espadon</i>		
15. Deux réunion intersessions du Groupe d'espèces sur l'espadon (incluant la MSE)	5	Oui
16. Deux réunions du Sous-groupe technique sur la MSE pour l'espadon (en ligne, deux jours chacune)	4	Non
17. Deux réunions sur la MSE pour l'espadon (SCRS:Commission) (1 jour chacune) (en ligne)	2	Non
18. Réunion pendant la semaine des Groupes d'espèces*		Oui
<i>Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux</i>		
19. Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux (incluant la MSE)	5	Oui
20. Deux ateliers sur la MSE, destinés aux scientifiques (deux jours chacun) (en ligne)	4	Non
21. Un atelier sur la MSE destiné aux gestionnaires (deux jours) (en ligne)	2	Non
22. Réunion pendant la semaine des Groupes d'espèces*		Oui
<i>Groupe d'espèces sur le thon rouge</i>		
23. Atelier sur le marquage et la récupération des marques apposées sur des spécimens étroitement apparentés	3	Oui
24. Réunion pendant la semaine des Groupes d'espèces*		Oui
<i>Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks</i>		
25. Réunion intersessions du WGSAM	4	Oui
<i>Comité permanent pour la recherche et les statistiques</i>		
26. Réunions des groupes d'espèces*	4,5	Oui
27. Réunion annuelle du SCRS	5	Oui
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>23</b>

\* Les réunions des groupes d'espèces auront lieu pendant la semaine antérieure à la réunion plénière du SCRS et dureront 4,5 jours. Le Sous-comité des statistiques se réunira pendant 1,5 jours après les réunions des groupes d'espèces et juste avant la réunion plénière du SCRS.

RAPPORT DU SCRS - 2022

	LUN	MAR	MER	JEU	VEN	SAM	DIM	LUN	MAR	MER	JEU	VEN	SAM	DIM	LUN	MAR	MER	JEU	VEN	SAM	DIM	LUN	MAR	MER	JEU	VEN	SAM	DIM	LUN	MAR									
Janvier						1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Février			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28									
Mars			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
Avril						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
Mai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
Juin			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
Juillet						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Août		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
Septembre			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
Octobre						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Novembre		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								
Décembre				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					

■ Jour libre à l'ICCAT

▨ Réunion à caractère technique

▨ Préparation des réunions du Secrétariat/vacances

▨ Atelier

### 15.3 *Lieu et dates de la prochaine réunion du SCRS*

La prochaine réunion du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) se tiendra probablement en personne, du 25 au 29 septembre 2022 et la réunion des Groupes d'espèces auront lieu du 18 au 23 septembre 2023. Ces réunions se tiendront à Madrid (Espagne).

Si la situation pandémique s'améliore, toutes les réunions du SCRS se tiendront en personne, à l'exception de celles qui sont déjà identifiées comme étant en ligne. En outre, afin d'assurer une plus grande participation de toutes les CPC de l'ICCAT, la réunion en personne aura un format hybride.

## 16. Recommandations générales à la Commission

### 16.1 *Recommandations générales à la Commission qui ont des implications financières*

Le Comité demande à la Commission de fournir au Secrétariat les moyens financiers nécessaires pour soutenir et organiser les réunions du SCRS avec interprétation simultanée (c'est-à-dire des interprètes, des salles plus grandes pour accueillir la logistique associée et des réunions simultanées), comme c'est le cas actuellement pour toutes les réunions intersessions de la Commission. Le Comité considère que ce financement est essentiel pour garantir que toutes les CPC puissent bénéficier de conditions égales et d'une participation effective aux réunions du SCRS. Le coût estimé pour les réunions en ligne s'élève à 6.450 euros par jour. Suite à la demande de la Commission en 2021, le Comité fournit à l'**appendice 18** une proposition (basée sur le nombre de participants) sur les priorités pour la fourniture d'interprétation pendant les réunions intersessions, qui s'élèverait à un maximum de 290.250,00 euros pour les cinq catégories considérées. En outre, le Comité demande également à la Commission d'envisager un scénario alternatif, basé sur une analyse du nombre de CPC assistant aux réunions du SCRS, qui s'élèverait à un maximum de 141.900,00 euros pour les cinq catégories considérées.

En outre, le Comité a recommandé que toutes les réunions du SCRS programmées en personne aient un format hybride afin de permettre à un grand nombre de participants d'assister aux réunions, notamment les délégations qui ont des contraintes budgétaires et qui, par conséquent, limitent le nombre de scientifiques qui peuvent assister aux réunions. Selon le calendrier provisoire du SCRS pour 2023, l'utilisation de la plateforme ZOOM pour les réunions hybrides aura un coût estimé à 140.000 euros.

#### 16.1.1 *Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires*

En ce qui concerne la composante écosystémique :

- Le Comité approuve les écorégions potentielles préliminaires proposées, issues du premier atelier de l'ICCAT sur les écorégions, afin de développer des produits pilotes pour tester leur utilité en tant qu'outil pour progresser dans la mise en œuvre de l'EAFM au sein de l'ICCAT. Ces produits pilotes donneront des exemples concrets de l'utilisation des écorégions en vue de rendre l'EAFM opérationnelle au sein de l'ICCAT. Ils montreront également leurs utilisations et avantages potentiels pour le SCRS/la Commission. Le Sous-comité demande une assistance financière pour soutenir les travaux visant à développer un projet d'étude de cas (évaluation intégrée des prises accessoires pour les deux écorégions choisies) afin de tester l'utilité des écorégions en tant qu'outil pour progresser dans la mise en œuvre de l'EAFM au sein de l'ICCAT (**15.000 euros**).
- Le Comité recommande au SCRS de soutenir de nouveaux perfectionnements du processus d'écorégion et des écorégions potentielles proposées en se basant sur les suggestions décrites dans le rapport (SCRS/2022/107) et sur toute suggestion émanant du SCRS. Le Comité recommande la tenue d'un deuxième atelier de l'ICCAT sur les écorégions en 2023 afin de perfectionner le processus de délimitation des écorégions en se fondant sur les avis et commentaires des experts reçus lors du premier atelier de l'ICCAT sur les écorégions et sur les commentaires émanant du SCRS. À cet effet, le Comité sollicite une assistance financière pour organiser ce deuxième atelier sur les écorégions (en ligne). L'assistance financière permettra de soutenir les travaux préparatoires (**15.000 euros**).

- Le Comité recommande l'apport d'un soutien financier pour contribuer au développement de l'outil de détection des risques et de hiérarchisation de la gestion. **(15.000 euros)**.

En ce qui concerne la composante des prises accessoires

- Le Comité demande une aide financière pour soutenir la participation de cinq à huit scientifiques des CPC à un atelier collaboratif afin de poursuivre l'évaluation de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines en Méditerranée, en utilisant des informations détaillées des observateurs des pêcheries. Ceci vient appuyer un processus en cours qui se poursuivra les prochaines années **(20.000 euros)**.

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales faites par le Comité pour 2023 :

<b>Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires</b>	<b>2023</b>
<b>Ateliers/réunions</b>	
Soutien du travail sur les écorégions en concevant une étude de cas pour tester ces régions	<b>15.000 €</b>
Atelier en collaboration visant à discuter de la pertinence et de la méthodologie utilisée pour délimiter les écorégions potentielles	<b>15.000 €</b>
Atelier sur l'évaluation de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines en Méditerranée	<b>20.000 €</b>
Assistance pour le développement d'un outil de détection des risques et de hiérarchisation de la gestion.	<b>15.000 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>65.000 €</b>

#### 16.1.2 Sous-comité des statistiques

- Le Sous-comité a recommandé de poursuivre le développement d'applications front-end pour la création et la publication de tableaux de bord graphiques des jeux de données statistiques de l'ICCAT et de fournir les ressources financières nécessaires à sa mise en œuvre complète (6.000 euros).

#### 16.1.3 Germon

Le Comité recommande de poursuivre le financement du programme de recherche sur les stocks de germon de l'Atlantique Nord et Sud et de commencer à financer la recherche sur le stock méditerranéen. Pendant les deux prochaines années, la recherche sur les stocks de germon du Nord et du Sud sera axée sur les trois principaux domaines de recherche (biologie et écologie, suivi de l'état du stock et évaluation de la stratégie de gestion.

- Pour 2023, le Comité recommande de poursuivre le marquage électronique et les études sur la biologie de la reproduction (avec la détermination de l'âge des échantillons qui y est associée) dans l'Atlantique Nord et Sud et de faire progresser la MSE du germon de l'Atlantique Nord. Ces tâches sont toutes considérées comme hautement prioritaires, avec un coût estimé à :
  - 40.000 € pour le marquage (20.000 € pour chaque stock) ;
  - 20.000 € pour la biologie reproductive et la détermination de l'âge qui y est associée (10.000 € pour chaque stock) ;
  - Conformément à la feuille de route de la MSE de l'ICCAT adoptée par la Commission, le Comité recommande à la Commission de débloquer les moyens financiers nécessaires pour la continuité des travaux sur la MSE concernant le germon du Nord. Cette tâche hautement prioritaire nécessite un financement de 30.000 € pour 2023.

De plus amples détails sur le plan de recherche et le plan financier proposés sont fournis dans le rapport détaillé du programme annuel sur le germon (**appendice 11**).

- Le Comité soutient la poursuite de la collecte des données larvaires dans la mer des Baléares et dans d'autres zones de frai (centre et Est de la Méditerranée) et recommande de poursuivre les travaux de recherche concernant l'utilisation d'indices larvaires afin de compléter les données dépendantes des pêcheries dans les évaluations des stocks, y compris le développement de modèles d'habitat larvaire, les indices d'abondance corrigés et leur impact dans l'évaluation. Cette tâche est considérée comme une priorité secondaire, avec un coût estimé à 33.000,00 euros pour 2023.

Germon	2023	2024
<b>Marquage, récompenses et sensibilisation</b>	40.000 €*	20.000 €**
<b>Études biologiques :</b>		
Reproduction	10.000 €*	
Age et croissance	10.000 €*	
<b>Collecte et expédition d'échantillons</b>	5.000 €*	
<b>Autres études liées aux pêcheries (y compris récupération de données, etc.)</b>		
Études relatives à l'indice larvaire du germon de la Méditerranée	33.000 €	33.000 €
<b>Ateliers/réunions</b>		
<b>Équipement</b>		
<b>MSE</b>	30.000 €	30.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>128.000 €</b>	<b>83.000 €</b>

\* Les fonds seront équitablement répartis entre les stocks Nord/Sud. En cas de restriction budgétaire, le stock du Sud aura la priorité.

\*\* Fonds uniquement pour le stock de l'Atlantique Sud.

#### 16.1.4 Istiophoridés

Les priorités les plus élevées pour 2023 consistent à soutenir les objectifs établis par le plan de travail sur les istiophoridés et ceux du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR), qui ont été retardés ou mis en attente en raison de la pandémie de COVID-19 :

- Poursuivre l'étude sur la croissance des trois espèces d'istiophoridés prioritaires dans l'Atlantique Est.
- Commencer/poursuivre l'étude sur la reproduction du makaire bleu dans le golfe du Mexique.
- Financer un atelier sur les pêcheries à petite échelle (artisanales) dans la région de l'Afrique de l'Ouest, dans le but de collecter des informations détaillées décrivant leurs pêcheries et leurs programmes d'échantillonnage, afin d'améliorer la collecte et la soumission des données relatives aux pêcheries d'istiophoridés dans ces régions (financement déjà disponible sur le budget scientifique de 2022).
- Financer un atelier technique sur la lecture de l'âge en 2023 pour standardiser les protocoles, créer un jeu de référence sur la détermination de l'âge et des directives de lecture, et financer un deuxième atelier en 2024 qui devrait être consacré à la construction d'un jeu de référence d'épines et d'otolithes.
- Procéder au marquage électronique des istiophoridés (BUM/WHM) dans la zone de l'Atlantique Nord-Est.

Ventilation du budget estimé demandé pour les istiophoridés pour la période 2023 et 2024.

Istiophoridés	2023	2024
<b>Marquage, récompenses et sensibilisation</b>		
Marques, marques satellite, récompense	30.000 €	
Campagnes de pêche récréative en mer (5 jours)	6.000 €	
<b>Études biologiques</b>		
Reproduction		
Âge et croissance	5.000 €	15.000 €
Génétique		5.000 €
<b>Autres études liées à la pêche</b> (y compris la récupération des données et la collecte de statistiques halieutiques sur le terrain en Afrique de l'Ouest)	5.000 €	10.000 €
<b>Collecte et expédition d'échantillons</b>	2.500 €	10.000 €
<b>Matériel consommable</b>	2.500 €	5.000 €
<b>Ateliers/réunions</b>		
Atelier sur la collecte et la déclaration de données sur les pêcheries artisanales en Afrique de l'Ouest en 2024		25.000 €
Atelier technique de lecture de l'âge	25.000 €	
Révision de l'évaluation des stocks 2023	10.000 €	
<b>Total</b>	<b>86.000 €</b>	<b>70.000 €</b>

#### 16.1.5 Thon rouge

Pour 2023/début 2024, le Comité recommande à la Commission :

- Un financement continu pour soutenir le travail essentiel du GBYP, y compris le financement des programmes de marquage et de récompense pour la récupération des marques, les études biologiques, la collecte, l'entretien et l'expédition des échantillons, les indices indépendants des pêcheries (prospections aériennes), le développement du processus MSE (détails dans le tableau ci-dessous) et la coordination :
  - Organiser trois ateliers techniques fin 2022 et début 2023, pour lesquels le financement a déjà été assuré par la phase 12 du GBYP :
    - CKMR/génomique pour le thon rouge de l'Atlantique et coordination de l'échantillonnage biologique du thon rouge à l'appui des approches génomiques
    - Marquage électronique du thon rouge
    - Prospection larvaire du thon rouge
  - Tenir une réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge\*
  - Tenir une réunion intersessions du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge\*
  - Soutenir les réunions des ambassadeurs (qui se tiendront en 2022) et leur poursuite éventuelle en 2023\*
  - Engager un expert pour développer une méthodologie de mise à jour des indices à saisir dans les procédures de gestion (inclus dans la phase 12).
  - Conclure un contrat concernant la détermination de l'âge épigénétique (inclus dans la phase 12).

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales pour le thon rouge (GBYP) au titre de la nouvelle phase (13) de 2023 :



<b>Thon rouge (phase 13 du GBYP)</b>	<b>2023</b>
<b>Marquage, récompenses et sensibilisation</b>	
Marquage électronique et conventionnel, récompense et sensibilisation	160.000 €
<b>Études biologiques</b>	110.000 €
<b>Autres (le cas échéant, à savoir indices indépendants des pêcheries)</b>	
Prospections aériennes	365.000 €
<b>Collecte et expédition d'échantillons</b>	80.000 €
<b>Ateliers/réunions</b>	
Ateliers GBYP (à déterminer, probablement d'autres ateliers pour la coordination de l'échantillonnage du thon rouge et des analyses « close kin »)	20.000 €
Participation d'experts aux réunions intersessions	10.000 €
<b>MSE</b>	
Progrès de la MSE pour le thon rouge	25.000 €
+ examen du processus et communication	5.000 €
<b>Sous-total</b>	<b>775.000 €</b>
<b>Coordination du programme</b> (y compris salaires du personnel, contrat des membres externes du Comité directeur, voyages des membres du Comité directeur et de l'équipe de coordination du GBYP, frais généraux et participation du personnel de l'ICCAT)	475.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.250.000 €</b>

\*Activités nécessitant des fonds ne provenant pas du GBYP

#### 16.1.6 Requisitions

- Fournir des fonds au SRDCP pour l'année 9 (94.000 €) afin de :
  - i) Finaliser les résultats analytiques sur l'âge et la croissance du requin-taupo bleu de l'Atlantique Sud (2.000 €).
  - ii) Poursuivre l'analyse de la différenciation des stocks de requin-taupo commun (NGS - séquençage de nouvelle génération) (25.000 €).
  - iii) Poursuivre l'étude prioritaire sur les déplacements, la caractérisation de l'habitat et la mortalité après remise à l'eau du requin-taupo bleu (*Isurus oxyrinchus*), du requin-taupo commun (*Lamna nasus*), du requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*), du requin océanique (*C. longimanus*), de la petite taupo (*I. paucus*) et du requin-marteau (*Sphyrna* sp.) par le biais du marquage par satellite, y compris les récompenses pour le retour des marques (10.000 €).
  - iv) Réaliser des études d'analyse des hormones pour déterminer la maturité et l'état reproductif du requin-taupo bleu (10.000 €).
  - v) Organiser un atelier pour mettre à jour les informations sur l'âge et la croissance du requin peau bleue qui seront utilisées dans l'évaluation du stock de 2023. L'atelier se tiendra à Narragansett, RI, aux États-Unis et cinq experts y participeront (15.000 €).
- Fournir des fonds pour la tenue d'une réunion de trois jours afin de procéder à une évaluation approfondie des résultats obtenus par le SRDCP et d'examiner ses activités en cours. Les coûts comprennent l'invitation de sept experts pertinents à la réunion, qui pourrait être programmée immédiatement avant ou après la réunion de préparation des données pour l'évaluation du stock de requin peau bleue (20.000 €).
- Envisager de recruter un expert externe en validation et évaluation des stocks pour participer à l'évaluation des stocks de requin peau bleue de l'Atlantique Nord et Sud en 2023 (10.000€).

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales pour les requins (y compris le SRDCP) pour 2023 :

Requins	2023
<b>Marquage, récompenses et sensibilisation</b>	
SMA, POR, FAL, OCS, SPL, SPZ et LMA	10.000 €
<b>Études biologiques :</b>	
Âge et croissance (SMA Atl.)	2.000 €
Génétique (POR)	25.000 €
Étude de la reproduction (SMA Atl. N)	10.000 €
<b>Autre (envoi d'échantillons)</b>	2.000 €
<b>Autres études liées aux pêcheries</b>	
Expert externe pour l'évaluation des stocks	10.000 €
<b>Ateliers/réunions</b>	
Réunion du SRDCP	20.000 €
Atelier sur la détermination de l'âge et la croissance (Narragansett, RI)	15.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>94.000 €</b>

#### 16.1.7 Thonidés mineurs

Le Comité a recommandé de réaliser les activités suivantes qui auront des implications financières au cours de 2023, par ordre décroissant de priorité :

- *Continuer à apporter un soutien au SMTYP.* Le Comité a recommandé de poursuivre les activités du programme de recherche SMTYP de l'ICCAT en 2023 afin d'améliorer davantage l'information biologique (amélioration de la couverture géographique pour la croissance, la maturité et l'identification des stocks) pour combler les lacunes restantes pour les trois espèces (WAH, LTA, BON) et poursuivre l'échantillonnage de *Auxis thazard* (FRI) et *Auxis rochei* (BLT). Les coûts au titre de 2023 sont partiellement couverts par le budget de 2022 estimé à (22.500 €).
- *Tenir un atelier régional (en personne, 4 jours) sur l'application des méthodes limitées en données d'évaluation des stocks de thonidés mineurs.* Les modèles limités en données comprennent des modèles intégrés, basés sur la taille et la prise. Avec ces outils, il est possible d'estimer l'état de la population et, selon la méthode utilisée, de fournir un point de référence pour la pêche. Ces approches nécessitent la participation de biologistes et d'experts halieutiques. Par conséquent, le Comité a recommandé d'organiser un atelier en personne visant à faire progresser les modèles limités en données appliqués à quelques espèces de thonidés mineurs. Cet atelier pourrait avoir lieu avant ou juste après la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2023, ce qui permettrait de réduire les frais de déplacement (coûts à couvrir par le budget 2022).
- *Atelier en 2023 (en personne, 4 jours) sur l'échelonnement de la maturité (reproduction) pour les stocks de thonidés mineurs.* Cet atelier permettrait de calibrer et d'adopter des échelles de maturité macroscopiques et microscopiques convenues au niveau international pour les espèces de thonidés mineurs récemment étudiées. Les coûts sont estimés à 25.000 euros, ce qui permettrait la participation d'un expert et de 8 à 10 scientifiques nationaux.

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales faites par le Sous-comité pour 2023 :

<b>Thonidés mineurs</b>	<b>2023</b>
<b>Études biologiques:</b>	
Reproduction	7.500 €
Âge et croissance	7.500 €
Génétique	7.500 €
<b>Collecte et expédition d'échantillons</b>	10.000 €
<b>Ateliers/réunions</b>	
Maturité et échelonnement	25.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>57.500 €</b>

#### 16.1.8 Espadon

*Études sur la biologie et la structure des stocks - Programme annuel sur l'espadon (SWOYP)* (cette recommandation s'applique tant aux stocks de l'Atlantique Nord et Sud qu'à ceux de la Méditerranée). La compréhension de la biologie de l'espèce, incluant les paramètres relatifs à l'âge, la croissance et la reproduction, ainsi que la structure des stocks et le mélange entre les stocks, est essentielle pour l'application de modèles d'évaluation des stocks réalistes sur le plan biologique et en définitive pour une conservation et gestion efficaces. Compte tenu des incertitudes persistantes, le Comité recommande à titre hautement prioritaire de poursuivre les études sur la biologie de l'espadon. Un projet de l'ICCAT sur la biologie, la génétique et le marquage par satellite de l'espadon a été lancé en 2018 et le Comité recommande de poursuivre le projet jusqu'en 2023 et de lui fournir un soutien financier.

Compte tenu de la priorité accordée au marquage par satellite dans le SWOYP, le Comité recommande l'achat d'un récepteur portatif Argos de marques électroniques par satellite qui sera utilisé par les Groupes d'espèces de l'ICCAT. Le récepteur est un outil important pour la récupération des marques électroniques et la récupération ultérieure des données de marquage électronique (10.000 €).

Plusieurs des activités suivantes seront financées par le budget scientifique 2022 de l'ICCAT, cependant, dans certains cas, un budget supplémentaire sera nécessaire, détaillé dans le tableau ci-dessous.

- *Travail de marquage par satellite* : pour couvrir les dépenses des déploiements des marques précédemment acquises et de certains équipements de marquage (perches de marquage, etc.).
- *Reproduction* : pour le travail en cours de traitement et d'analyse des gonades ;
- *Âge et croissance* : afin d'achever le traitement des épines et des otolithes collectés lors des phases précédentes ; afin de poursuivre d'une étude de validation de l'âge par carbone radioactif.
- *Génétique* : pour la poursuite de l'analyse de la population des échantillons tissulaires pour la différenciation des stocks ; pour la poursuite d'une étude pilote sur la détermination de l'âge épigénétique, à réaliser conjointement avec l'étude par carbone radioactif et pour une étude sur la viabilité du projet de marquage-récupération des marques apposées sur des spécimens étroitement apparentés pour développer un indice d'abondance indépendant des pêcheries.
- *Atelier sur les jeux de référence sur l'âge et la croissance* : pour 7-8 participants plus 2 experts (l'atelier devrait être programmé sur 5 jours en personne)
- *Échantillonnage et expédition* (priorité aux zones/tailles manquantes telles que définies dans le résumé du projet).
- *MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord* : 90.000 euros pour 2023 (priorité: élevée). Le Groupe de travail sur l'espadon a prévu de fournir un jeu final de CMP à la Commission en 2023. Il sera très difficile de fournir les résultats de la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord selon le calendrier convenu par la Commission et davantage de temps et de ressources seront nécessaires. Le financement pour commencer ces travaux a été fourni en 2018 et un prestataire a été recruté pour démarrer les travaux. Le Comité recommande un financement pour poursuivre le travail sur la MSE pour l'espadon pour 2023 (en utilisant l'allocation budgétaire de 2022).

- *Étude de simulation en boucle fermée consacrée à l'espadon Sud.* Le Comité recommande la poursuite des analyses en boucle fermée réalisées en 2022 pour le stock de l'Atlantique Sud. Il est donc recommandé qu'une série élargie de simulations en circuit fermé soit réalisée pour le stock d'espadon du Sud en utilisant des modèles opérationnels adaptés à ce stock. Alors que le travail sera principalement effectué par les scientifiques des CPC et le Secrétariat, un contractant examinera la configuration de la simulation et le code.

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales faites par le programme annuel sur l'espadon (SWOYP) pour 2023 :

<b>Espadon</b>	<b>2023</b>
<b>Marquage, récompenses et sensibilisation</b>	
Marquage électronique, récompense et sensibilisation	10.000 €
Dispositif de localisation de marques	10.000 €
<b>Études biologiques:</b>	
Reproduction	5.000 €
Âge et croissance	25.000 €
Génétique	80.000 €
Autres (le cas échéant, identifier)	
<b>Collecte et expédition d'échantillons</b>	5.000 €
<b>Ateliers/réunions</b>	
Atelier sur les jeux de référence d'âge et de croissance	20.000 €
<b>MSE</b>	
Progrès de la MSE pour l'espadon du Nord	
Étude de simulation consacrée à la MSE de l'espadon Sud	10.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>165.000 €</b>

#### 16.1.9 *Thonidés tropicaux*

La priorité la plus élevée est de faire progresser le développement de la MSE multi-stocks et de la MSE sur le listao de l'Ouest, y compris les ateliers de formation et l'examen technique indépendant de la MSE sur le listao de l'Ouest.

La priorité suivante est de continuer à investir dans la récupération des poissons marqués par l'AOTTP, le faux marquage et la maintenance de la base de données de marquage.

Enfin, la dernière priorité de recherche consiste à continuer à progresser dans l'estimation de la croissance, de l'âge maximum et de la mortalité naturelle pour les trois espèces de thonidés tropicaux. Pour ce faire, il convient de poursuivre la collecte et la détermination de l'âge des spécimens de ces trois espèces et de tirer parti des données de l'AOTTP pour obtenir des estimations de la survie. Les travaux devraient se concentrer sur l'amélioration de la base de données globale des échantillons d'âge/de taille pour le listao, l'augmentation des échantillons d'âge/de taille des petits et grands thons obèses et des petits albacores.

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales pour les thonidés tropicaux pour 2023 et 2024 :

<b>Thonidés tropicaux</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
<b>Récupération des marques et maintenance de la base de données de l'AOTTP</b>	50.000 €	25.000 €
<b>Études biologiques:</b>		
Âge et croissance du thon obèse et de l'albacore	15.000 €	15.000 €
<b>MSE</b>		
Listao de l'Ouest	25.000 €	25.000 €
MSE multi-stocks	75.000 €	75.000 €
Examineur externe indépendant	10.000 €	10.000 €
Ateliers en ligne pour les scientifiques (4 en 2023 et 2 en 2024) et les parties prenantes (2 en 2023 et 4 en 2024), avec un service d'interprétation dans toutes les langues officielles.	50.000 €	50.000 €
<b>Total</b>	<b>225.000 €</b>	<b>200.000 €</b>

16.1.10 Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)

- Le Comité a reconnu l'utilité de l'outil d'estimation des prises accessoires présenté au Groupe et a recommandé qu'il continue d'être financé afin de poursuivre son développement afin de pouvoir répondre aux besoins généraux du SCRS en matière d'estimation des prises accessoires d'espèces telles que, entre autres, les istiophoridés et les requins. Le Groupe recommande également que ces travaux soient réalisés en utilisant les fonds de 2022 du WGSAM.
- Le Comité a continué à recommander un examen global des activités MSE de l'ICCAT par un expert externe. Cet examen global servirait à identifier les améliorations potentielles, à mettre en évidence les composants manquantes ou les lacunes du processus actuel, à réaliser des gains d'efficacité entre les espèces et à promouvoir la standardisation du processus MSE entre les espèces, à affiner et à standardiser la communication sur la MSE et l'engagement des parties prenantes et à fournir des orientations sur l'avenir de la MSE au sein de l'ICCAT. Cela pourrait inclure la manière dont les MSE sont soutenues et dont les ressources sont réparties, ainsi que la manière dont le processus de MSE devrait être structuré et soutenu après l'adoption de la procédure de gestion.

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales faites par le WGSAM pour 2023 :

<b>Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks</b>	<b>2023</b>
<b>Autres études liées aux pêcheries (y compris récupération de données, experts, etc.)</b>	
Outil pour l'estimation des prises accessoires des espèces	<b>35.000 €</b>
Examen global des processus liés à la MSE de l'ICCAT	<b>30.000 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>65.000 €</b>

## 16.2 Autres recommandations générales

Le Comité recommande que les CPC mettent à la disposition du SCRS des échantillons biologiques provenant de leurs pêcheries. Le SCRS s'appuie sur des échantillons biologiques représentatifs (par exemple, otolithes/épines de nageoire pour déterminer la structure d'âge; tissus pour l'analyse des spécimens étroitement apparentés et du mélange des stocks, gonades pour estimer la maturité et la fécondité) afin d'estimer l'état des stocks de l'ICCAT et de formuler des recommandations scientifiques et de gestion. Le Comité souligne qu'il a été difficile d'obtenir ces échantillons des CPC et qu'ils sont essentiels pour produire des évaluations de stocks scientifiquement solides.

### 16.2.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

En ce qui concerne la composante écosystémique :

- Le Sous-comité recommande que le SCRS examine et soumette des commentaires sur le processus de délimitation des écorégions et sur les écorégions potentielles proposées au sein de la zone de la Convention de l'ICCAT. Il invite également le SCRS à présenter les orientations futures et à en faire rapport au Sous-comité.

En ce qui concerne la composante des prises accessoires

- Le Comité a pris note des importants progrès réalisés par la recherche collaborative concernant les interactions entre les pêcheries de l'ICCAT et les tortues marines. Pour accroître la valeur de ces travaux pour le SCRS et la Commission, le Comité recommande que davantage de scientifiques nationaux qui détiennent des données pertinentes sur ces interactions au sein des pêcheries de l'ICCAT se joignent à cette recherche collaborative et mettent leurs données à disposition.

### 16.2.2 Sous-comité des statistiques

- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat demande aux CPC identifiées comme ayant déclaré des jeux de données T2CE avec des informations incomplètes sur l'effort (prises sans effort), de déclarer des révisions à l'ICCAT en incluant l'effort manquant et, si possible, les prises des trois principales espèces de requins (POR, BSH, SMA). Le Secrétariat devrait estimer les fractions des captures palangrières totales qui ne disposent pas d'informations suffisantes sur l'effort dans la T2CE et estimer l'impact de ces jeux de données sur les estimations de EFFDIS. Ces analyses, complétées par les lacunes identifiées dans les catalogues d'espèces du SCRS, devraient être présentées à la prochaine réunion du Sous-comité des écosystèmes.
- Le Sous-comité recommande que la Commission continue à soutenir le développement du système IOMS.

### 16.2.3 Germon

- En raison des limitations actuelles de l'évaluation du stock de germon de la Méditerranée, le Comité recommande la mise en place d'un réseau de chercheurs qui travaillerait pendant la période intersessions à l'élaboration d'un plan de recherche complet et cohérent pour ce stock qui serait incorporé dans le programme annuel sur le germon (ALBYP), conjointement avec les plans de recherche sur les stocks de l'Atlantique Nord et Sud.
- Le Comité recommande d'intensifier les efforts pour compléter les données de la tâche 1 concernant le germon de la Méditerranée, cela étant l'une des principales incertitudes non quantifiées dans l'évaluation. Le Groupe recommande que les CPC et le Secrétariat travaillent ensemble afin de compléter les données de la tâche 1 dans la base de données de l'ICCAT avant la prochaine évaluation et d'envisager des méthodes développées par le WGSAM pour estimer les prises non déclarées.

#### 16.2.4 *Istiophoridés*

- Compte tenu de la mauvaise identification du makaire épée et du makaire blanc dans les statistiques de pêche déclarées, le Comité a réitéré sa préoccupation concernant l'incertitude des résultats de l'évaluation du stock de makaire blanc. Par conséquent, le Comité continue de recommander que la recherche visant à résoudre ce problème continue d'être soutenue par la Commission. Le Comité recommande que les caractéristiques morphologiques décrites dans le Guide de l'ICCAT d'identification des istiophoridés de l'Atlantique (ainsi que toute autre caractéristique approuvée par le Groupe d'espèces sur les istiophoridés) soient utilisées par les observateurs à bord pour identifier les espèces.
- Le Comité a souligné qu'il était nécessaire que toutes les CPC respectent les exigences en matière de déclaration des rejets (morts et vivants) d'istiophoridés. En 2021, seules 7 CPC ont déclaré des estimations des rejets morts sur les 27 CPC qui ont déclaré des prises de makaire. Il est important de disposer, pour l'évaluation du stock, du total des captures, y compris les rejets vivants et morts, et des estimations de la mortalité après la remise à l'eau.

#### 16.2.5 *Thon rouge*

- Le Comité recommande de renforcer la coordination de l'échantillonnage et du traitement biologiques entre les différentes équipes des CPC et le GBYP, afin de fournir des pièces dures pour déterminer l'âge, des échantillons génétiques, reproductifs et autres échantillons biologiques. La connaissance des échantillons actuellement disponibles et la planification des échantillonnages futurs permettront d'optimiser l'échantillonnage et de couvrir de manière adéquate la vaste zone de distribution de cette espèce. Cette coordination est également importante afin d'utiliser des méthodologies d'échantillonnage et de traitement standardisées.
- Le Groupe recommande la poursuite de l'analyse de faisabilité et la planification du marquage et de la récupération des marques apposées à des spécimens de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée étroitement apparentés, ainsi que l'examen à titre de priorité de la mise en œuvre opérationnelle du marquage et de la récupération des marques apposées à des spécimens étroitement apparentés, dès qu'elle sera techniquement et logistiquement réalisable.

#### 16.2.6 *Requins*

- Compte tenu de la nécessité d'améliorer les évaluations des espèces de requins pélagiques affectées par les pêcheries de l'ICCAT et ayant à l'esprit la [Recommandation de l'ICCAT remplaçant la Recommandation 16-13 en vue d'améliorer l'examen de l'application des mesures de conservation et de gestion s'appliquant aux requins capturés en association avec les pêcheries de l'ICCAT](#) (Rec. 18-06) ainsi que plusieurs recommandations antérieures rendant obligatoire la soumission de données sur les requins, le Comité exhorte vivement les CPC à fournir les statistiques correspondantes, rejets y compris (morts et vivants), concernant toutes les pêcheries relevant de l'ICCAT, y compris les pêcheries récréatives et artisanales, et dans la mesure du possible les pêcheries ne relevant pas de l'ICCAT qui capturent ces espèces. Le Comité estime que le principe de base d'une évaluation correcte de l'état d'un stock consiste à disposer d'une base solide permettant d'estimer la ponction totale.
- Ces dernières années, la coopération entre l'ICCAT et le CIEM a été recommandée par les deux organisations, notamment en ce qui concerne les groupes de travail sur les requins/élastomobranches. Récemment, il a été possible d'améliorer la collaboration entre les deux organisations, plus particulièrement en ce qui concerne l'évaluation conjointe des stocks de requin-taupe commun. Le Groupe a convenu qu'il serait souhaitable d'améliorer la coordination entre le CIEM et l'ICCAT et a recommandé que le Secrétariat travaille avec le Secrétariat du CIEM pour rédiger un protocole d'entente entre les deux organisations dans un avenir proche.

### 16.2.7 *Thonidés mineurs*

- Le Comité recommande que toutes les CPC disposant de données sur la longueur et le poids des thonidés mineurs soient fournies afin qu'elles puissent être saisies dans une base de données générale pour les études définies dans le Programme de recherche sur les thonidés mineurs (SMTYP).
- Le Comité recommande que les CPC fournissent des indices d'abondance et des données des échantillons de fréquence de tailles, provenant de préférence de prospections indépendantes des pêcheries et/ou d'autres programmes nationaux, ce qui améliorerait considérablement les évaluations de stocks.

### 16.2.8 *Espadon*

- Le Comité continue de noter que la majorité des CPC ne déclarent pas les rejets alors que ces données sont importantes pour informer l'évaluation des stocks et les travaux en cours sur la MSE. À ce titre, le Comité recommande que les scientifiques nationaux utilisent les informations de leurs programmes d'observateurs nationaux pour estimer les rejets morts et les remises à l'eau de spécimens vivants. Les estimations devraient remonter dans le temps aussi loin que possible. En outre, le Comité recommande que la soumission des échantillons de taille au Secrétariat de l'ICCAT, dans le cadre des obligations de soumission des données des tâches 1 et 2 des CPC, soit réalisée en utilisant le formulaire statistique ST04-T2SZ. Les échantillons de taille déclarés avec le formulaire ST04-T2SZ devront inclure tous les échantillons collectés par la CPC de toutes les pêcheries et les échantillons de taille des rejets morts et vivants (le cas échéant) collectés par son programme d'observateurs nationaux. Cette recommandation n'empêche pas les CPC de déclarer, à titre facultatif, les échantillons de taille collectés par leur programme national d'observateurs en utilisant le formulaire ST09-DomObPrg.
- Le Comité recommande que les CPC mettent à la disposition du SCRS des échantillons biologiques provenant de leurs pêcheries. Le SCRS s'appuie sur des échantillons biologiques (par exemple, otolithes/épines de nageoire pour déterminer la structure d'âge ; tissus pour l'analyse des spécimens étroitement apparentés et du mélange des stocks, gonades pour estimer la maturité et la fécondité) afin d'estimer l'état des stocks de l'ICCAT et de formuler des recommandations scientifiques et de gestion. Le Comité souligne qu'il a été difficile d'obtenir ces échantillons des CPC et qu'ils sont essentiels pour produire des évaluations de stocks scientifiquement solides. Dans le cadre de cette exigence d'échantillonnage, il conviendrait d'autoriser les observateurs embarqués à échantillonner les espadons sous-taille en Méditerranée qui sont morts au moment de la remontée de l'engin.

### 16.2.9 *Thonidés tropicaux*

- Le SCRS devrait continuer à mener des recherches sur les impacts des fermetures spatiales et totales des pêcheries de surface, y compris les effets des limitations sur les opérations sous DCP, car ces impacts sont d'un grand intérêt pour la Commission. La Commission devrait toutefois aider le SCRS en s'assurant que toutes les CPC fournissent les informations détaillées sur les opérations de pêche nécessaires à la réalisation de ces analyses. Il est de la plus haute importance d'améliorer la soumission d'informations spatiales détaillées sur la localisation des captures par espèce et l'effort de pêche pour tous les principaux engins (à la résolution de 1°x1° pour les pêcheries de surface, y compris le nombre d'opérations des senneurs par mode de pêche) et l'estimation des « faux poissons » pour toutes les flottilles.
- L'ampleur du mélange entre les stocks de listao de l'Est et de l'Ouest ainsi que la connectivité entre les zones de l'hémisphère Sud et de l'hémisphère Nord du stock de l'Ouest ne sont pas claires, notamment à la lumière de l'expansion des pêcheries de surface dans la zone équatoriale. Le SCRS devrait étudier les changements dans l'extension spatiale des pêcheries de surface dans la zone équatoriale et développer un programme d'échantillonnage pour recueillir des informations biologiques (génétique, marquage) afin d'améliorer la compréhension de la dynamique des stocks de listao dans cette zone.



*16.2.10 Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)*

- Le Comité a reconnu la nécessité d'accorder davantage d'attention à la manière dont les diagnostics de CPUE sont formulés et présentés aux fins de leur utilisation dans les évaluations de stocks de l'ICCAT. En réponse, le WGSAM a recommandé la formation d'un groupe d'étude sur les diagnostics de CPUE. Le groupe d'étude travaillerait en étroite collaboration avec le prestataire chargé de l'outil d'estimation des prises accessoires afin de développer une voie à suivre pour améliorer l'interprétation des diagnostics de CPUE, la création de directives et de meilleures pratiques. Le groupe d'étude devrait faire un effort concerté pour assurer la participation de scientifiques de plusieurs CPC par le biais d'invitations directes et de sensibilisation.
- Le Comité a recommandé qu'un groupe d'étude dédié aux points de référence limite soit formé afin d'examiner comment les points de référence devraient être identifiés en général ainsi que pour chaque espèce. Le Comité devrait examiner la manière dont les points de référence limites devraient être calculés pour toutes les stratégies du cycle vital et, s'il le souhaite, il pourrait étendre son étude au-delà des points de référence limite pour couvrir également les points de référence cible (par exemple, la PME), y compris les points de référence dynamiques et variables dans le temps.

## 17. Réponses aux requêtes de la Commission

### **17.1 Explorer les modifications techniques potentielles de l'engin terminal et des pratiques de pêche qui pourraient réduire les prises accessoires et leur mortalité (à bord du navire et après la remise à l'eau). Concevoir et mettre en œuvre une ou plusieurs études pour comparer les effets de la forme et de la taille des hameçons sur les taux de capture. Rec. 19-05 paragraphe 21**

**Contexte :** Le SCRS devra, en collaboration avec les CPC, étudier les changements techniques potentiels à l'engin terminal (tels que la forme de l'hameçon, la taille de l'hameçon, le type de bas de ligne, etc.) et les pratiques de pêche (par exemple, le moment, le temps d'immersion, les appâts, les profondeurs, les zones) qui pourraient réduire les prises accessoires et la mortalité de celles-ci (à bord du navire et après la remise à l'eau). Dans le cadre de ce processus, le SCRS, en collaboration avec les CPC, devra concevoir et mettre en œuvre une ou plusieurs études pour comparer les effets de la forme et de la taille des hameçons sur les taux de capture (en tenant compte à la fois des taux d'hameçonnage et de rétention), la mortalité à la remontée et la mortalité après la remise à l'eau. La conception expérimentale devrait tenir compte de l'influence des types de matériaux de la ligne de bas et tenir compte des différences opérationnelles potentielles entre les régions et les flottilles.

Comme indiqué dans la réponse à la Commission de 2021, un Sous-groupe a été mis en place en vue d'étudier les modifications techniques potentielles à apporter à l'engin terminal. Le Sous-groupe a poursuivi ses travaux intersessions en 2022 et a accompli d'importants progrès dans la réalisation des tâches suivantes :

- Compilation d'une liste préliminaire des caractéristiques opérationnelles des flottilles palangrières dans la zone de la Convention de l'ICCAT.
- Réalisation d'un examen préliminaire de la littérature scientifique disponible concernant les taux de capture et les taux de rétention, la mortalité à la remontée de l'engin et la mortalité après la remise à l'eau dans les pêcheries palangrières de l'ICCAT.
- Réalisation d'une analyse de puissance pour certaines flottilles palangrières de l'ICCAT afin d'identifier l'effort de pêche requis pour pouvoir détecter les effets des modifications techniques des engins.

Tout en reconnaissant que d'importants travaux ont été réalisés en vue de répondre à la demande de la Commission, le Sous-comité précise également que des travaux supplémentaires demeurent nécessaires pour soumettre un avis à la Commission. Par conséquent, le Sous-groupe continuera à se réunir pendant la période intersessions en 2023 et fera rapport sur ses conclusions au Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires.

### **17.2 Élaborer des recommandations pour les systèmes de surveillance électronique, Rec. 19-05 paragraphe 20**

**Contexte :** Le Groupe de travail permanent pour l'amélioration des statistiques et des mesures de conservation de l'ICCAT (« PWG » selon les sigles anglais), en coopération avec le SCRS, devra travailler à l'élaboration de recommandations sur les questions suivantes, qui seront examinées lors de la réunion annuelle de la Commission de 2021:

- a) Normes minimales pour un système de surveillance électronique, telles que:
  - (i) Spécification minimale du matériel d'enregistrement (résolution, durée d'enregistrement, capacité, type de stockage des données, protection des données, par exemple).
  - (ii) Nombre de caméras à installer et leur emplacement à bord.
- b) Éléments à enregistrer.
- c) données à analyser, par exemple, espèces, longueur, poids estimé, détails des opérations de pêche ;
- d) Format de déclaration au Secrétariat.

En 2020, les CPC sont encouragées à mener des essais de surveillance électronique et à communiquer les résultats au PWG et au SCRS en 2021 pour examen.

Suite à la demande de la Commission, le Comité a créé un sous-groupe en 2021 pour traiter cette question. Le sous-groupe a noté qu'il existait déjà des normes minimales recommandées par le SCRS pour l'EMS dans les pêcheries de senneurs (Ruiz *et al.*, 2017), qui ont été approuvées par la Commission. Le sous-groupe a ensuite concentré la majeure partie de ses travaux sur les pêcheries palangrières pélagiques, en notant que d'autres pêcheries (par exemple, les filets maillants) devront également être abordées à l'avenir. Le Comité a examiné les informations sur l'EMS disponible des autres pêcheries et les CPC n'ont fourni aucun résultat sur les essais.

Le sous-groupe a travaillé entre les sessions en 2021 et 2022, en se concentrant sur les points suivants : révision de la documentation antérieure comparant les observateurs humains et l'EMS, comparaison des données pouvant être collectées par les observateurs humains par rapport à l'EMS, spécifiquement pour les pêcheries palangrières pélagiques de l'ICCAT (en utilisant le formulaire ST-09 des données des observateurs de l'ICCAT), et création d'un projet de proposition de normes minimales de l'EMS de l'ICCAT pour les palangriers pélagiques.

Le résumé des principaux travaux et conclusions de ce sous-groupe a été présenté au sous-comité des statistiques en 2022 dans le document "Report of the Sub-group on Electronic Monitoring Systems: Proposal of draft ICCAT minimum technical standards for EMS in pelagic longliners (SCRS/2022/165)". La proposition du Comité concernant les normes minimales de l'EMS de l'ICCAT pour les palangriers pélagiques est présentée à l'**appendice 17** pour examen par la Commission.

### **17.3 Normes minimales pour les systèmes de surveillance électronique dans les pêcheries ciblant les thonidés tropicaux, Rec. 21-01 paragraphe 55**

**Contexte:** *En ce qui concerne les palangriers battant leur pavillon d'une longueur hors tout (LOA) égale ou supérieure à 20 mètres, ciblant le thon obèse, l'albacore et/ou le listao dans la zone de la Convention, les CPC devront assurer une couverture minimale d'observation de 10% de l'effort de pêche d'ici 2022, par la présence d'un observateur humain à bord, conformément à l'annexe 7 et/ou d'un système de surveillance électronique. À cette fin, le Groupe de travail sur les mesures de contrôle intégré (« IMM ») en coopération avec le SCRS, devra formuler une recommandation à la Commission pour approbation à sa réunion annuelle de 2021 sur les points suivants :*

- a) *normes minimales pour un système de surveillance électronique, telles que :*
  - i) *spécifications minimales du matériel d'enregistrement (résolution, capacité de la durée d'enregistrement, type de stockage des données, protection des données, par exemple) ;*
  - ii) *nombre de caméras à installer et leur emplacement à bord.*
- b) *éléments à enregistrer ;*
- c) *normes d'analyse des données, par exemple, conversion des enregistrements vidéo en données exploitables par l'intelligence artificielle ;*
- d) *données à analyser, par exemple, espèces, longueur, poids estimé, détails des opérations de pêche ;*
- e) *format de déclaration au Secrétariat de l'ICCAT.*

*Les CPC sont encouragées à mener en 2020 des essais de surveillance électronique et à communiquer les résultats au Groupe de travail IMM et au SCRS en 2021 pour examen.*

*Les CPC devront déclarer l'information recueillie par les observateurs ou au moyen du système de surveillance électronique de l'année antérieure le 30 avril au plus tard au Secrétariat de l'ICCAT et au SCRS compte tenu des exigences de confidentialité des CPC.*

Le Sous-comité a reconnu que plusieurs normes minimales pour les systèmes de surveillance électronique proposées pour les palangriers peuvent être appliquées aux pêcheries de thonidés tropicaux. Cependant, le Sous-comité n'a pas eu le temps de les examiner en détail et a demandé au Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux d'inclure cette tâche dans son plan de travail pour 2023.

**17.4 Il est demandé au SCRS et la Sous-commission 4 de travailler ensemble pour tester et confirmer la pertinence du processus de détermination de la rétention éventuelle, Rec. 21-09 paragraphe 5a**

**Contexte :** Au cours des années 2022 et 2023, le SCRS et la Sous-commission 4 devront collaborer afin de tester et de confirmer le caractère approprié de l'approche de l'annexe 1, ou d'approches alternatives, pour déterminer le volume de rétention autorisé du requin-taube bleu de l'Atlantique Nord à l'avenir. Toute autre approche devra prendre en considération, entre autres facteurs, les contributions relatives réalisées par les CPC pour conserver, gérer et rétablir le stock (y compris la performance d'une CPC en matière de réduction de sa mortalité conformément aux objectifs des antérieures Recommandations 17-08 et 19-06 de l'ICCAT) et d'autres critères tels que définis dans la Résolution 15-13, ainsi que la nécessité de continuer à inciter la responsabilité individuelle des CPC à réaliser des réductions de la mortalité par pêche conformes aux objectifs de ce programme de rétablissement. Pour l'aider dans ces travaux, le SCRS devra, le cas échéant, fournir à la Commission des estimations de la mortalité après la remise à l'eau et, si nécessaire, des estimations des rejets morts, en tenant compte des données soumises par les CPC et d'autres informations et analyses pertinentes.

Afin de déterminer la pertinence de l'approche décrite à l'annexe 1, il est important que les CPC fournissent les données complètes de la tâche 1 de la prise retenue, des rejets morts et des rejets vivants du requin-taube bleu. En outre, comme demandé au paragraphe 13 de la Recommandation, il est également important qu'un document décrivant la méthodologie statistique utilisée par les CPC pour estimer les rejets morts et les rejets vivants soit fourni. Si la déclaration des prises conservées, des rejets morts et/ou des rejets vivants d'une CPC est incomplète ou si les estimations ne sont pas considérées comme scientifiquement valables, l'approche par défaut utilisée par le Comité pour combler les lacunes des données de 2021 est décrite dans la réponse au paragraphe 5b (voir point 17.5 du présent rapport). À ce stade, la déclaration semble incomplète et entrave l'évaluation de cette approche.

Deux estimations du taux de mortalité après la remise à l'eau ont été appliquées pour estimer la mortalité par pêche totale. Elles sont mentionnées dans la réponse au paragraphe 5b de la présente Recommandation.

**17.5 Il est demandé au SCRS de calculer la rétention possible autorisée en 2023 et de fournir les résultats à la Commission, Rec. 21-09, paragraphe 5b**

**Contexte :** Nonobstant les dispositions du paragraphe 3, en 2022, le SCRS utilisera l'annexe 1 pour calculer la rétention possible autorisée en 2023 et fournira les résultats à la Commission, qui devra alors valider le volume de toute rétention autorisée en 2023.

Le Comité a examiné toutes les soumissions de données pour le requin-taube bleu de l'Atlantique Nord pour 2021. En ce qui concerne les CPC qui n'ont pas soumis d'informations sur les débarquements pour 2021, le Comité a estimé les débarquements pour ces pays sur la base de la moyenne des deux années précédentes avec des données. Le Comité a postulé que tous les poissons morts au moment de la remontée de l'engin ont été débarqués et qu'il n'y a pas eu de rejets de poissons morts. Avec les informations disponibles, il n'a pas été possible d'estimer les données manquantes pour les rejets vivants (DL). Les données déclarées et les débarquements manquants estimés sont présentés dans le **tableau 17.5.1**.

**Tableau 17.5.1.** Débarquements (chiffres grisés), rejets morts et rejets vivants déclarés et estimés par le SCRS

	Landings				Dead Discards				Live Discards			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
Belize	11.92	2.35		2.62								
Canada	52.87	62.82	0.52	0.32	1.84	0.93	19.69	21.95	28.29	12.05	81.19	63.01
China PR				0.00		20.30	1.97	1.17		7.34	2.96	1.76
Chinese Taipei	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	5.00	12.00	4.00	10.00	2.00	6.00	2.00
EU-España	1165.29	866.22	869.55	867.88				0.00				
EU-France	0.44	1.47	0.10	1.49	0.23	0.26		0.00		0.76		0.10
EU-Portugal	271.66	288.85	341.88	202.11			0.53	0.00				1.66
FR-St Pierre et Miquelon	0.00			No Activity								
Great Britain		0.03	0.02	0.00			0.00	0.00				
Japan	20.21	3.59	0.00	0.00		29.70	28.17	13.59			17.27	9.44
Korea Rep	4.71	3.72		4.21	0.00	0.00		0.00				
Liberia			9.85	9.85				0.00				
Maroc	594.10	501.10	382.40	298.70	0.00		0.00	0.00				0.00
Mexico	2.45	2.06	2.19	2.18	0.04	0.00	0.00	0.00	0.43	0.72	1.10	1.25
Russian Federation	0.00	0.20		0.00	0.01	0.00		0.00				0.28
Senegal	68.02	26.40		47.21				0.00				
St Vincent and Grenadines		3.30		3.30				0.00				
Trinidad and Tobago	2.31	1.16	1.23	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00				
UK-Bermuda	0.00	0.20	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.19		0.05	0.11	0.07
UK-British Virgin Islands			0.00	0.00			0.00	0.00				
UK-Turks and Caicos			0.00	No Activity								
USA	164.79	56.80	47.94	38.80	1.55	1.03	3.27	3.17		24.11	31.03	67.50
Venezuela	7.49	8.26	7.67	2.94				0.00				
<b>Total</b>	<b>2366.25</b>	<b>1828.54</b>	<b>1663.34</b>	<b>1482.64</b>	<b>25.66</b>	<b>57.22</b>	<b>65.63</b>	<b>44.07</b>	<b>38.73</b>	<b>47.03</b>	<b>139.66</b>	<b>147.06</b>

En considérant toutes les CPC, les estimations préliminaires du Comité ont été les suivantes :

- Prise retenue (débarquements) : 1.483 t
- Rejets morts: 44 t
- Remises à l'eau de spécimens vivants: 147 t

En utilisant un taux de mortalité suivant la remise à l'eau de 23% (Miller *et al.*, 2020), la « mortalité totale par pêche de toutes les sources » (la valeur requise pour la Rec. 21-09 Annexe 1 paragraphe 1a) pour 2021 a été estimée à 1.561 t. En appliquant un taux de mortalité après la remise à l'eau de 34% (Bowlby *et al.*, 2021), la mortalité totale par pêche, toutes sources confondues, a été estimée à 1.577 t.

Conformément à l'Annexe 1 de la Rec. 21-09, ces valeurs sont ensuite soustraites de la quantité établie au paragraphe 4a) de la Rec. 21-09 (250 t) afin d'estimer la « tolérance de rétention des prises accessoires mortes » en 2023 (voir l'équation 1 ci-dessous).

« limite de la Rec. 21-09 » - « mortalité par pêche de 2021 » = « tolérance de rétention des prises accessoires mortes en 2023 » (1)

Si le montant de la « tolérance de rétention des prises accessoires mortes » est négatif, aucune rétention ne doit être autorisée en 2023.

On a calculé que la tolérance de rétention des prises accessoires mortes était de -1.311 t ou de -1.327 t (selon le taux de mortalité suivant la remise à l'eau utilisé, voir ci-dessus). Par conséquent, la tolérance de rétention possible pour 2023 (calculée selon l'annexe 1) est de 0 t. Conformément au paragraphe 1c) de l'annexe 1, les CPC devront interdire la rétention à bord, le transbordement et le débarquement, en totalité ou en partie, du requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord capturé en association avec les pêcheries de l'ICCAT au cours de l'année Y+1 (dans ce cas, 2023).

## Bibliographie

Bowlby H.D., Benoît H.P., Joyce W., Sulikowski J., Coelho R., Domingo A., Cortés E., Hazin F., Macias D., Biais G., Santos C. and Anderson B. 2021. Beyond Post-release Mortality: Inferences on Recovery Periods and Natural Mortality from Electronic Tagging Data for Discarded Lamnid Sharks. *Front. Mar. Sci.* 8:619190. doi: 10.3389/fmars.2021.619190.

Miller P., Santos C.C., Carlson J., Natanson L., Cortes E., Mas F., Hazin F., Travassos P., Macias D., Ortiz de Urbina J., Coelho R. and Domingo A. 2020. Updates on post-release mortality of shortfin mako in the Atlantic using satellite telemetry. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 76(10): 298-315.

### ***17.6 Il est demandé au SCRS de réviser et d'approuver les méthodes et, s'il détermine que les méthodes ne sont pas scientifiquement fondées, de fournir des observations pertinentes aux CPC concernées, Rec. 21-09 paragraphe 13***

**Contexte :** *Au plus tard le 31 juillet 2022, les CPC qui ont déclaré des captures moyennes annuelles (débarquements et rejets morts) de requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord supérieures à 1 t entre 2018-2020 devront présenter au SCRS la méthodologie statistique utilisée pour estimer les rejets morts et les remises à l'eau de spécimens vivants. Les CPC ayant des pêcheries artisanales et de petits métiers devront également fournir des informations sur leurs programmes de collecte de données. Le SCRS devra réviser et approuver les méthodes et, s'il détermine que les méthodes ne sont pas scientifiquement fondées, le SCRS devra fournir des observations pertinentes aux CPC concernées afin de les améliorer.*

Le Comité a noté que peu de CPC ont soumis des documents décrivant la manière dont elles estiment leurs rejets. Conformément à ce paragraphe de la Rec. 21-09, les CPC qui ont soumis des documents en 2022 sont le Canada, le Japon, la Chine (R.P.) et le Taipei chinois. Les États-Unis avaient déjà soumis et publié un document avec la méthodologie pour le thon rouge (Brown, 2001). Même si cette méthode a été initialement développée pour actualiser une série temporelle de rejets morts de thon rouge, elle a été utilisée par les États-Unis pour estimer les rejets morts et les rejets vivants pour une variété d'espèces, y compris les requins.

L'UE-Espagne a soumis un document le 21 septembre 2022 pendant la réunion du Groupe d'espèces, mais il n'a pas été présenté. En outre, il n'a pas été soumis en tant que document SCRS. Par conséquent, le Comité n'a pas examiné le document et n'a pas été en mesure d'évaluer ou d'approuver la méthode. Le document a été conservé en tant que document de référence.

Le Canada a présenté son document sur les méthodes de déclaration des captures de requin-taupe bleu (SCRS/2022/094) lors de la réunion du Groupe d'espèces sur les requins en mai 2022. Le Comité a reconnu que le travail présenté par le Canada était prometteur et qu'il soulevait plusieurs questions relatives à la manière dont les dispositions de la Rec. 21-09 seront traitées. La possibilité que l'interdiction des débarquements influence la validité des modèles statistiques développés avec des données historiques a été discutée.

L'estimation des rejets morts et des rejets vivants par la flottille palangrière japonaise a été décrite dans le document SCRS/2020/140. Il a été noté que l'estimation des rejets morts et des rejets vivants était basée sur les rejets auto-déclarés par les pêcheurs dans les carnets de pêche et sur la mortalité à la remontée de l'engin estimée à partir des données des observateurs. Le Comité a discuté du fait que l'utilisation des rejets morts auto-déclarés n'est pas une source idéale de données sur les rejets et il a également commenté le fait que le taux annuel estimé de mortalité à la remontée de l'engin a été appliqué à l'ensemble de la flottille

sans tenir compte des facteurs qui peuvent affecter ce taux de mortalité. Le Comité a également indiqué qu'il serait utile que les futurs documents sur cette question incluent des informations sur le pourcentage de couverture des observateurs et le nombre d'hameçons observés. Les auteurs ont approuvé les commentaires du Comité et s'efforceront d'améliorer la méthodologie à l'avenir.

Le document SCRS/2022/142 décrivait la méthodologie utilisée pour estimer les rejets morts et les rejets vivants de la flottille palangrière chinoise. La méthode a utilisé une simple estimation de ratio. Les auteurs ont reconnu que l'utilisation d'estimateurs de ratio n'est pas idéale pour ce type de calculs et ont indiqué qu'ils explorent l'utilisation de techniques plus solides sur le plan statistique à appliquer à l'avenir.

Le Comité a examiné le document SCRS/2022/185 qui détaillait la méthodologie statistique utilisée pour estimer les rejets morts et les rejets vivants de la flottille palangrière du Taipei chinois. Le Comité a estimé que l'utilisation du modèle delta-Lognormal pour obtenir les estimations constituait une méthodologie appropriée. Toutefois, il a été souligné que le document ne comportait aucun diagnostic du modèle, ce qui ne permet pas au Comité d'évaluer pleinement le comportement du modèle et les résultats. En outre, les données des observateurs disponibles pour réaliser l'estimation étaient limitées (par exemple, seulement trois requins-taupes bleus observés en 2019). Cette limitation des données a nécessité l'utilisation d'un ratio unique de mortalité à la remontée de l'engin pour l'ensemble de la flottille, même si l'on sait que ce type de mortalité est affecté par des facteurs tels que la saison, la SST, la taille du poisson, etc. Le Comité a également indiqué qu'il serait utile que les futurs documents sur cette question comprennent des informations sur le pourcentage de couverture des observateurs et le nombre d'hameçons observés.

**17.7 Il est demandé au SCRS d'évaluer l'exhaustivité des soumissions des données des tâches 1 et 2, y compris les estimations du total des rejets morts et des remises à l'eau des spécimens vivants. Il est demandé au SCRS, le cas échéant, d'informer la Commission sur les CPC qui fournissent des données inappropriées aux fins de leur inclusion dans le calcul de la tolérance de rétention et d'estimer les rejets morts et les rejets vivants de ces CPC aux fins de leur utilisation dans le calcul de la tolérance de rétention, Rec. 21-09 paragraphe 15**

**Contexte :** Le SCRS devra évaluer l'exhaustivité des soumissions des données des tâches 1 et 2, y compris les estimations du total des rejets morts et des remises à l'eau des spécimens vivants. Si, après avoir réalisé cette évaluation, le SCRS détermine qu'il existe des lacunes importantes dans la déclaration des données ou, à la suite de l'examen prévu au paragraphe 13, que la méthodologie utilisée par une ou plusieurs CPC pour estimer les rejets de poissons morts et les remises à l'eau de spécimens vivants n'est pas scientifiquement valable, le SCRS devra informer la Commission que les données de ces CPC sont considérées comme inappropriées pour être incluses dans le calcul de la tolérance de rétention. Dans ce cas, le SCRS devra estimer les rejets morts et les remises à l'eau de spécimens vivants pour ces CPC afin de les utiliser dans le calcul de la tolérance de rétention.

Pour cette réponse, veuillez consulter la réponse apportée à la Rec. 21-09, paragraphe 5b (voir point 17.5 du présent rapport).

**17.8 Il est demandé au SCRS de continuer à établir des priorités en matière de recherche, ainsi que les avantages et les inconvénients pour les objectifs du programme de rétablissement, et à identifier d'autres domaines jugés utiles tant pour améliorer les évaluations du stock que pour réduire la mortalité du requin-taube bleu, Rec. 21-09 paragraphe 19**

**Contexte :** Le SCRS devra continuer à donner la priorité : à la recherche sur l'identification des zones de reproduction, de mise bas et de nourricerie, ainsi que d'autres zones de forte concentration de requins-taupes bleus ; aux options pour des mesures spatio-temporelles ; des mesures d'atténuation (entre autres la configuration et la modification de l'engin, les options de déploiement), conjointement avec les avantages et les inconvénients pour les objectifs du programme de rétablissement, visant à améliorer davantage l'état des stocks ; et à d'autres domaines que le SCRS juge utiles pour améliorer les évaluations de stocks et réduire la mortalité du requin-taube bleu. En outre, les CPC sont encouragées à enquêter sur la mortalité à bord et après la remise à l'eau du requin-taube bleu, y compris, mais pas exclusivement, au moyen de l'incorporation de minuteurs d'hameçons et de programmes de marquage par satellite.

Le Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP) a débuté en 2014 en se concentrant sur différents aspects du cycle vital, de la structure du stock et des pêcheries du requin-taube bleu. Depuis, une grande quantité de travail a été effectuée, produisant des informations très précieuses concernant l'âge et la croissance de l'espèce, la structure du stock, les mouvements, l'utilisation de l'habitat et la mortalité après remise à l'eau. Le Comité a recommandé qu'un atelier du SRDCP ait lieu au début de 2023 (voir la section des recommandations du [rapport de la réunion intersessions de 2022 du Groupe sur les espèces de requins de l'ICCAT](#)) afin d'examiner les progrès du programme et d'identifier les lacunes en matière d'information qui auxquelles la priorité doit être accordée, comme mentionné dans le paragraphe 19 de la Rec. 21-09. En outre, le Comité travaille sur les modifications techniques des engins de pêche afin d'aborder les mesures d'atténuation et les réductions de mortalité.

**17.9 Il est demandé au SCRS de lancer un projet pilote pour explorer les avantages de l'installation de mini-enregistreurs de données sur la ligne mère et sur les avançons des palangriers ciblant les espèces de l'ICCAT qui ont des interactions potentielles avec le requin-taube bleu et de fournir des orientations sur les caractéristiques de base, le nombre minimum et les positions d'installation des mini-enregistreurs de données, Rec. 21-09 paragraphe 20**

**Contexte :** *Compte tenu du fait que des captures accessoires réalisées dans des points névralgiques pourraient se produire dans des zones et des périodes présentant des conditions océanographiques spécifiques, le SCRS devra lancer un projet pilote pour explorer les avantages de l'installation de mini-enregistreurs de données sur la ligne mère et sur les avançons des palangriers qui participent au projet sur une base volontaire ciblant les espèces de l'ICCAT qui ont des interactions potentielles avec le requin-taube bleu. Le SCRS devra fournir des orientations sur les caractéristiques de base, le nombre minimum et les positions d'installation des mini-enregistreurs de données afin de mieux comprendre les effets du temps de mouillage, des profondeurs de pêche et des caractéristiques environnementales à l'origine des captures accidentelles plus élevées de requins-taupes bleus.*

Aucune nouvelle information n'a été présentée au Comité sur cette question en 2022. Une étude de ce type pourra porter sur le long terme et prendre plusieurs années, de sorte que la Commission ne devrait pas s'attendre à ce qu'un tel projet soit entrepris rapidement. Cette question pourrait être étudiée et proposée pour inclusion en tant qu'axe de recherche à long terme dans le SRDCP, pour lequel le Comité a recommandé de tenir un atelier début 2023 (se reporter à la partie des recommandations de la Réunion intersessions de 2022 du Groupe d'espèces sur les requins de l'ICCAT). Cette étude nécessitera notamment des fonds importants qui devraient être ajoutés au Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP) de l'ICCAT. D'autres méthodologies pourraient être étudiées afin de déterminer les zones sensibles pour les captures accidentelles, comme les méthodes basées sur la modélisation de l'impact des conditions environnementales sur la CPUE du requin-taube bleu.

**17.10 Il est demandé au SCRS de réviser les débarquements et les rejets déclarés de petite taube afin d'identifier les éventuelles incohérences inattendues qui pourraient être le résultat d'erreurs d'identification entre les deux espèces de requin-taube, Rec. 21-09 paragraphe 22**

**Contexte :** *Le SCRS devra réviser les débarquements et les rejets déclarés de petite taube afin d'identifier les éventuelles incohérences inattendues qui pourraient être le résultat d'erreurs d'identification entre les deux espèces de requin-taube, aux fins de la formulation de l'avis de gestion.*

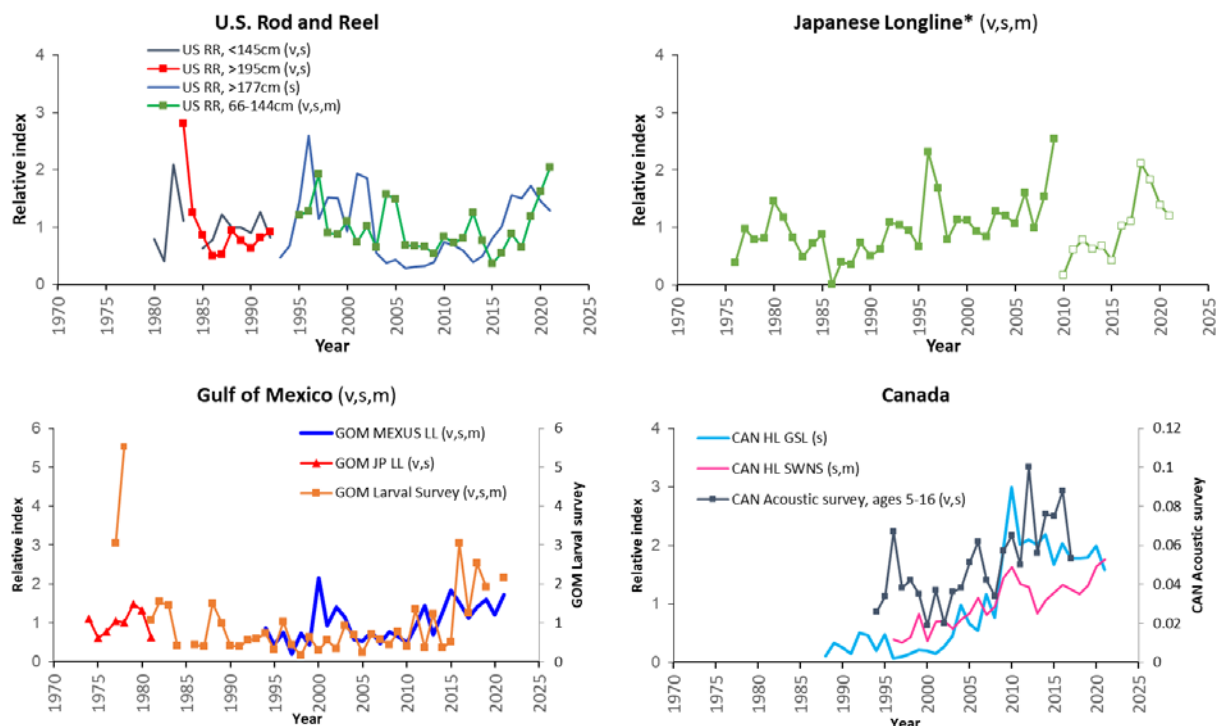
Le Comité a examiné les captures nominales déclarées de petite taube au cours des dernières années. En ce qui concerne l'éventuelle déclaration du requin-taube bleu comme petite taube, aucune incohérence inattendue liée à une éventuelle mauvaise identification de l'espèce n'a été constatée.

**17.11 Il est demandé au SCRS de fournir un nouvel avis concernant le TAC en 2022 si la MP n'est pas encore disponible, Rec. 21-07, paragraphe c**

**Contexte :** *Si le processus de MSE n'est pas achevé afin de permettre l'adoption d'une procédure de gestion (MP) en 2022, la Commission devra établir un TAC pour 2023 en tenant compte de l'avis supplémentaire du SCRS en 2022, qui inclurait la prise en considération des actualisations des indicateurs de pêche. En appui à l'élaboration de cet avis, les CPC devront déployer des efforts particuliers, entre autres, pour actualiser les indices d'abondance et autres indicateurs de pêche en 2022 et les fournir au SCRS.*



Le SCRS a actualisé tous les indices utilisés pour la zone Ouest jusqu'à l'année 2021. La MSE étant achevée, l'ensemble complet de CMP est maintenant disponible (point 17.14). En ce qui concerne l'avis sur le TAC de l'Ouest, si la Commission n'adopte pas de procédure de gestion en novembre, le SCRS ne voit pas de risque excessif pour le stock dans le cas d'une reconduction du TAC existant pour l'Ouest (2.726t) au titre de 2023, sur la base des indices mis à jour.



**Figure.** Indices d'abondance relative pour le thon rouge de l'Ouest. Les indices portant un astérisque représentent des indices révisés plutôt que des mises à jour strictes des indices utilisés dans l'évaluation des stocks de 2021. Les indices portant un « s » ont été utilisés dans Stock Synthesis, ceux portant un « v » sont ceux utilisés dans la VPA et ceux portant un « m » sont ceux utilisés dans les procédures de gestion. Le point de données de l'indice acoustique canadien pour 2018 n'a pas été utilisé dans les modèles d'évaluation. Les indices de canne et moulinet des États-Unis (« US Rod and Réel ») 66-114 et 115-144 sont indiqués à titre d'illustration mais ont été remplacés par l'indice combiné 66-144.

**17.12 Il est demandé au SCRS de formuler un avis sur les incidences éventuelles causées par les incertitudes de la mise en œuvre d'une stratégie de F0,1, Rec. 21-07 paragraphe f**

**Contexte :** D'ici 2022, le SCRS devra formuler un avis à la Commission sur les incidences éventuelles causées par les incertitudes (y compris en ce qui concerne la relation reproducteurs-recrues) de la mise en œuvre d'une stratégie de F0,1 et, en ce qui concerne les risques identifiés, indiquer quel serait la façon dont ils pourraient être dissipés dans des décisions de gestion futures.

Étant donné que le SCRS se concentre sur l'élaboration de procédures de gestion au moyen de la MSE qui sont robustes face aux incertitudes de la relation reproducteur-recrue et compte tenu de plusieurs défis techniques liés à la reproduction exacte du processus actuel de modélisation de l'évaluation du stock au sein de la MSE, le SCRS n'a pas évalué les risques de la stratégie actuelle de F0,1. Le Comité note que bon nombre des préoccupations relatives aux risques d'une stratégie de F0,1, que ce soit en ce qui concerne le danger pour le stock ou la perte de production, découlent de la crainte que nous puissions émettre une hypothèse incorrecte sur la relation reproducteur-recrue. Par exemple, F0,1 pourrait être supérieur ou inférieur à la PME, selon la nature de la relation reproducteur-recrue. En revanche, toutes les CMP testées dans le cadre de la MSE atteignent les objectifs de gestion opérationnels, quelle que soit la relation stock-recrutement sous-jacente postulée, ce qui indique une résistance inhérente à cette source fondamentale d'incertitude.

**17.13 Il est demandé au SCRS de fournir un nouvel avis concernant le TAC en 2022 si la MP n'est pas encore disponible, Rec. 21-08 paragraphe 5**

**Contexte :** Les totaux de prises admissibles (TAC), rejets morts y compris, pour 2022 devront être fixés à 36.000 t, conformément à l'avis du SCRS. Les TAC pour 2023 et les années suivantes devront être décidés lors de la réunion annuelle de la Commission de 2022 conformément à une MP ou sur la base du nouvel avis du SCRS en 2022 si la MP n'est pas encore disponible.

L'ensemble complet des CMP est disponible dans la réponse présentée au point 17.14.

Si la Commission n'adopte pas de procédure de gestion en 2022, le Comité ne voit pas de risque excessif pour le stock dans le cas d'une reconduction du TAC actuel pour 2023 (36.000 t).

**17.14 Il est demandé au SCRS de poursuivre ses travaux sur la MSE en testant des procédures de gestion potentielles, y compris des HCR, qui appuieraient les objectifs de gestion que la Commission adoptera, Rec. 21-08 paragraphe 11**

**Contexte :** Conformément à la feuille de route de la MSE, le SCRS devra poursuivre ses travaux sur la MSE en testant des procédures de gestion potentielles, y compris des HCR, qui appuieraient les objectifs de gestion que la Commission adoptera. Sur la base des contributions et de l'avis du SCRS et d'un processus de dialogue entre scientifiques et gestionnaires, la Commission devra sélectionner en 2022 une procédure de gestion du thon rouge de l'Atlantique, y compris des mesures de gestion préalablement convenues à prendre selon diverses conditions du stock aux fins de la formulation de l'avis de TAC à partir de 2023.

Le SCRS est sur le point d'achever un processus pluriannuel de développement de MP en collaboration avec la Sous-commission 2 et prévoit que la Sous-commission 2 sera en mesure de recommander une MP, ou une liste restreinte de MP, pour adoption par la Commission lors de sa réunion de novembre, en vue de l'établissement du TAC pour 2023 et au-delà. Le Comité met à disposition les documents Spécifications pour les essais de MSE pour le thon rouge de l'Atlantique et le paquet des résultats finaux et guide de décision [ici](#). Ce dernier document décrit les principaux points de décision avant la Sous-commission 2. Le Comité fournit également le SCRS/2022/169 pour plus de détails sur les résultats et la performance des CMP. Enfin, le Comité renvoie également les parties intéressées à l'ensemble des informations relatives à la MSE qui se trouvent [ici](#).

Le Comité présente ci-dessous quelques considérations supplémentaires concernant l'examen de la MSE et les circonstances exceptionnelles. La tâche supplémentaire en suspens pour 2023 consiste à définir un protocole relatif aux circonstances exceptionnelles.

*Considérations relatives à l'examen de la procédure de gestion*

Un élément clé du processus de mise en œuvre d'une procédure de gestion est le processus d'examen de celle-ci. Cet examen peut avoir lieu à intervalles réguliers, préprogrammés ou suite à la déclaration de circonstances exceptionnelles. Dans la plupart des cas, cet examen ne constitue pas une révision complète de la structure du modèle opérationnel, un reconditionnement complet des OM ou des modifications substantielles des CMP, bien qu'il offre cette possibilité en cas de besoin. Dans la plupart des cas, ces examens pourraient impliquer des révisions d'indices ou des améliorations relativement mineures des modèles opérationnels ou des MP ; en effet, le résultat peut ne pas entraîner de modification de la MP. L'objectif et la nécessité de cet examen sont les suivants :

- L'objectif de l'examen régulier est de s'assurer que la procédure de gestion en vigueur à ce moment-là est cohérente avec l'état des connaissances du stock.
- Dans la plupart des cas, cet examen n'entraînera pas de révision substantielle de la PM, à moins que cette révision ne soit essentielle à la fonction de la PM.
- Cependant, bien qu'elle soit généralement testée sur une longue période de mise en œuvre future (par exemple, 30 ans pour les espèces de thonidés), on s'attend à ce que toute MP pour une ressource thonière soit modifiée au cours de cette période.
- Le pilote automatique d'un avion est mis à jour au fur et à mesure de l'amélioration de l'appareil, et les progrès scientifiques permettent de mieux comprendre comment il réagit à ses commandes.

- De même, la compréhension de la dynamique d'une population de thons s'améliorera au fil du temps, ce qui nécessitera des révisions des modèles opérationnels utilisés pour les tests, et donc de la MP reposant sur ces OM.
- Ainsi, il est de pratique courante de convenir d'un processus d'examens réguliers d'une MP, conduisant éventuellement à sa révision, au fil du temps.
- La périodicité de ces examens varie selon les ressources, allant de 4 à 10 ans. Pour le thon rouge du Sud, la période convenue était initialement de 9 ans, mais elle a ensuite été ramenée à 6 ans.

#### *Examen des circonstances exceptionnelles*

Il est également essentiel d'adopter en 2023 un protocole relatif aux circonstances exceptionnelles qui couvre les situations dans lesquelles l'avis de la MP pourrait potentiellement ne pas être suivi, nécessitant un autre avis du TAC.

- Les protocoles relatifs aux circonstances exceptionnelles sont destinés à couvrir la situation où une ressource (ou une pêcherie) se révèle avoir un comportement en dehors de la fourchette prévue lorsque les OM ont été élaborés pour tester la MP avant son adoption.
- Ces dispositions précisent la base sur laquelle ces déterminations doivent être faites par un organe scientifique ; en général, des raisons impérieuses sont requises.
- S'il est déterminé que des circonstances exceptionnelles s'appliquent, des mesures de gestion alternatives à celles indiquées par la MP peuvent ou non être recommandées par cet organe scientifique.
- Ces mesures peuvent inclure l'avancement de l'examen régulier de la MP, ce qui a pour effet de raccourcir la période d'examen à l'issue de laquelle la MP pourrait être modifiée.
- L'éventualité de circonstances exceptionnelles sera vérifiée annuellement par le SCRS, de la même manière que sa révision annuelle des indicateurs des pêcheries, et un avis conséquent sera fourni à la Commission pour examen.

#### **17.15 Il est demandé au SCRS d'examiner les paramètres de la capacité de pêche des différentes CPC au plus tard en 2022, y compris les taux spécifiques pour le type d'engin et la zone de pêche, Rec. 21-08 paragraphe 16**

**Contexte :** Chaque CPC devra ajuster sa capacité de pêche afin de veiller à ce qu'elle soit proportionnelle à son quota alloué en utilisant les taux de capture annuels pertinents par segment de flottille et engin proposés par le SCRS et adoptés par la Commission en 2009. Ces paramètres devraient être examinés par le SCRS au plus tard en 2022 et chaque fois qu'une évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée est effectuée, y compris des taux spécifiques pour le type d'engin et la zone de pêche.

Le SCRS a répondu l'année dernière à cette question sur l'examen et l'actualisation des taux de capture des flottilles ciblant le thon rouge de l'Est par engin de pêche principal et par catégorie de taille de navire. L'analyse réalisée par le Secrétariat ([SCRS/2021/037](#)) était basée sur une multitude d'informations comprenant les rapports hebdomadaires/mensuels de capture de thon rouge, le document des captures de thon rouge (BCD), le Programme régional d'observateurs (ROP) et la base de données VMS du thon rouge de l'Est. Sur les 3.000 navires enregistrés, une petite fraction (~12%) représente environ 86% des prises. Cette flottille « centrale » est composée de navires ayant une capture annuelle minimale et au moins 4 années de capture déclarée de thon rouge et représente une flottille constante et active qui permet de fournir des estimations fiables des taux de capture nominale (CPUE, tonnes par jour de pêche) par navire et par catégorie d'engin et selon qu'ils participent ou non à une opération de pêche conjointe (dans le cas des senneurs).

Si la Commission a l'intention d'utiliser les nouvelles CPUE pour calculer la capacité de pêche, il sera nécessaire de disposer également d'une estimation de l'« activité de pêche potentielle » en plus du nombre de navires enregistrés, puisque les taux de CPUE représentent une capture moyenne (t) de thon rouge par activité de pêche (heures, jours de pêche, sortie, etc.) et non par année. Compte tenu de la réglementation actuelle, dont la fermeture/ouverture saisonnière, l'allocation de quotas par CPC/navire et le type d'opération de pêche (JFO) qui capture la majorité du thon rouge chaque année, une analyse de l'effort de pêche devrait être réalisée afin d'estimer une unité équivalente du « nombre potentiel de jours (sorties de pêche) » par engin et catégorie de navire pouvant opérer au cours d'une année civile. Par conséquent, la multiplication de ce nombre potentiel de jours par la CPUE moyenne par jour fournirait une estimation plus cohérente et plus robuste de la « production probable annuelle ».

En raison de la charge de travail de cette année, le Groupe d'espèces sur le thon rouge n'a pas été en mesure de définir une estimation de « l'activité de pêche potentielle ». En outre, il serait important pour cette définition de disposer de l'analyse des taux de capture des flottilles de chaque CPC. Malheureusement, seule l'analyse d'une CPC (SCRS/2020/017) et d'un type de flottille a été fournie au Secrétariat et au SCRS au cours des deux dernières années. Le SCRS invite les CPC à réaliser des analyses du taux de capture de leurs flottilles afin de comparer les résultats avec l'étude de recherche en cours.

**17.16 Sur la base des résultats des essais et d'autres informations scientifiques disponibles, il est demandé au SCRS de réviser et actualiser le tableau de croissance publié en 2009, Rec. 21-08 paragraphe 27**

**Contexte :** Le SCRS, sur la base d'un protocole standardisé à établir par le SCRS de suivi des poissons individuels reconnaissables, devra réaliser des essais pour identifier les taux de croissance, y compris les gains de poids et de taille au cours de la période d'engraissement. Sur la base des résultats de ces essais et d'autres informations scientifiques disponibles, le SCRS devra réviser et actualiser le tableau de croissance publié en 2009 et les taux de croissance utilisés pour l'élevage du poisson visés au paragraphe 34 c) et présenter ces résultats à la réunion annuelle de la Commission de 2022. Lors de la mise à jour du tableau de croissance, le SCRS devrait inviter des scientifiques indépendants ayant les compétences appropriées à réviser l'analyse. Le SCRS devra également examiner la différence entre les zones géographiques (y compris l'Atlantique et la Méditerranée) pour mettre à jour le tableau. Les CPC des fermes devront veiller à ce que les scientifiques que le SCRS a chargés de réaliser les essais puissent y avoir accès et, comme requis par le protocole, puissent recevoir l'assistance nécessaire pour mener à bien les essais. Les CPC des fermes devront s'efforcer d'assurer que les taux de croissance issus des eBCD sont cohérents avec les taux de croissance publiés par le SCRS. Si des divergences significatives sont détectées entre les tableaux du SCRS et les taux de croissance observés, cette information devrait être envoyée au SCRS à des fins d'analyse.

Les taux de croissance dans les fermes ont été estimés sur la base des expériences de marquage in situ réalisées dans des fermes commerciales et des données de mise à mort dans les cages du ROP, et recoupés avec les données de l'analyse de la progression modale (SCRS/2021/145). Ces taux de croissance, qui diffèrent des taux de croissance à l'état sauvage, ont été utilisés pour développer un modèle de croissance dans les fermes en modifiant le modèle de croissance à l'état sauvage accepté de von Bertalanffy (SCRS/1990/066) du thon rouge de l'Est et pour estimer la taille au moment de la mise en cage. Le modèle suppose une période de transition de 45 jours à partir de la mise en cage initiale pour passer des taux de croissance à l'état sauvage aux taux de croissance d'élevage, associée au stress du transfert et à l'adaptation aux conditions d'élevage.

Ensuite, le poids au moment de la mise à mort dans les cages des fermes a été modélisé comme une fonction du temps passé dans la ferme, de la taille initiale à la mise en cage, et d'autres facteurs qui peuvent expliquer les différences entre les fermes qui sont probablement associées aux conditions locales d'élevage, biotiques et environnementales. La seule différence statistique trouvée concernait les petits poissons (< 100 cm SFL) dans les fermes de la mer Adriatique (SCRS/2022/178 de Ortiz *et al.*, 2022). Le nombre de jours passés à la ferme a été initialement inclus comme une variable continue ; cependant, les analyses ont indiqué qu'il existe des effets saisonniers sur la croissance, et qu'elle n'est pas linéaire tout au long de l'année, avec des taux plus élevés au printemps et en été, et un taux de croissance plus faible en hiver.

Bien que la zone, le mois de la mise à mort, l'année et le mois de la capture soient statistiquement significatifs, leur influence sur les prédictions est mineure, et pour produire un tableau du poids escompté au moment de la mise à mort, il a été décidé de n'utiliser que la taille à la capture et les jours à la ferme, en incluant le pavillon/ferme comme facteur aléatoire, ce qui incorporera probablement les effets de la zone, biotiques et d'élevage locaux.

Le modèle a considéré des étapes temporelles mensuelles pour la 1ère année à la ferme, alors que pour les 2ème et 3ème années, les étapes temporelles étaient de 3 mois, en raison du faible nombre d'observations.

Le **tableau 17.16.1** présente le tableau de la matrice de croissance actualisé du poids moyen escompté à la mise à mort du thon rouge d'élevage en fonction de la taille à la mise en cage (lignes) et du temps passé dans les fermes (mois après la mise en cage), les valeurs entre parenthèses correspondant à l'intervalle de confiance supérieur estimé de 95 %. Les cellules vides impliquent des données insuffisantes pour que le modèle puisse calculer le poids moyen escompté.

Il s'agit de la meilleure estimation disponible à l'heure actuelle et le SCRS suggère d'utiliser ce tableau pour estimer la croissance dans les fermes. Ce tableau pourra être mis à jour à l'avenir au fur et à mesure que de nouvelles informations seront disponibles et que la méthodologie d'estimation de la croissance (par exemple, en utilisant l'intelligence artificielle, les méthodes acoustiques) évolue.

### **Bibliographie**

Ortiz M., Mayor C., Alemany F., and Paga A. 2022. Analysis and results of weight gain of eastern bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) in farms. SCRS/2022/178.



**17.17 Il est demandé au SCRS d'indiquer dans quelle mesure les saisons de pêche pour les différents types d'engins et/ou les zones de pêche peuvent être prolongées et/ou modifiées, Rec. 21-08 paragraphe 32**

**Contexte :** *Au plus tard en 2022, la Commission devra décider de la mesure dans laquelle les saisons de pêche pour différents types d'engins et/ou zones de pêche pourraient être prolongées et/ou modifiées sur la base de l'avis du SCRS sans influencer de manière négative le développement du stock et en assurant sa gestion durable.*

Comme indiqué dans la réponse à cette demande en 2021, le Comité n'a pas reçu de nouvelles informations. Le Comité ne dispose d'aucune base scientifique pour recommander une configuration particulière de la saison de pêche à l'heure actuelle. En outre, le Comité n'a jamais donné un avis sur la durée ou le calendrier approprié(e) des saisons de pêche en rapport avec l'évolution des stocks et la durée des saisons de pêche actuelles a été déterminée sans la contribution du Comité.

Comme indiqué en 2020 et 2021, cette demande a une portée large, prenant en compte la diversité des flottilles, de la couverture spatiale et de la saisonnalité. Le Comité demande plus de détails sur les questions à traiter afin d'entreprendre la compilation et l'analyse appropriées des données. En supposant que la Commission apporte des clarifications au SCRS en 2022, une réponse pourrait être disponible en 2023.

**17.18 Il est demandé au SCRS de faire un rapport sur le niveau de couverture obtenu par chaque CPC et de formuler des recommandations visant à améliorer l'efficacité des programmes d'observateurs des CPC, Rec. 21-08 paragraphe 99**

**Contexte :** *En ce qui concerne les aspects scientifiques du programme, le SCRS devra faire un rapport sur le niveau de couverture obtenu par chaque CPC et fournir un résumé des données collectées ainsi que de tout autre résultat pertinent lié à ces données. Le SCRS devra aussi formuler des recommandations visant à améliorer l'efficacité des programmes d'observateurs des CPC.*

Le Comité ne peut pas répondre à la demande de couverture d'observateurs cette année en raison du manque de données disponibles/appropriées. Le SCRS rappelle à la Commission que la Rec. 21-08, paragraphe 98, indique que les exigences et les procédures nécessaires pour entreprendre cette analyse doivent être élaborées par la Commission d'ici 2023, en tenant compte des exigences de confidentialité des CPC. En outre, le paragraphe 95 spécifie une série de taux de couverture des observateurs qui s'appliquent à la mise en œuvre de cette Recommandation. Il serait donc utile de définir la manière dont ces niveaux de couverture doivent être calculés afin d'éviter les problèmes potentiels d'incohérence pour définir les niveaux de couverture des différentes CPC. Le SCRS attend avec impatience de comprendre quelles sont ces exigences et ces procédures afin de pouvoir concevoir un formulaire de collecte de données et de fournir par la suite des recommandations sur la manière d'améliorer l'efficacité des programmes d'observateurs de la CPC (spécifié au paragraphe 99).

**17.19 Il est demandé au SCRS d'évaluer les procédures et les résultats relatifs au programme de caméra stéréoscopique (ou aux méthodes alternatives) fournis par les CPC et de faire rapport à la Commission à la réunion annuelle suivante, Rec. 21-08 paragraphe 173**

**Contexte :** *L'autorité compétente de chaque CPC de la ferme devra soumettre les procédures et les résultats relatifs au programme de caméra stéréoscopique (ou aux méthodes alternatives) au SCRS avant le 31 octobre de chaque année. Le SCRS devra évaluer ces procédures et résultats et faire rapport à la Commission à la réunion annuelle suivante.*

La procédure d'utilisation des systèmes de caméras stéréoscopiques est bien détaillée au paragraphe 1 de l'Annexe 9 de la Recommandation 21-08 de l'ICCAT. Cette procédure n'a pas changé depuis la première application de cette méthodologie présentée à l'Annexe 9 de la Recommandation 14-04 de l'ICCAT. Depuis le lancement de l'utilisation de caméra stéréoscopique, les Recommandations prévoient que les rapports soient soumis avec une liste spécifique d'informations mais ne comportent pas l'exigence d'envoyer l'enregistrement vidéo de la caméra stéréoscopique.

Le SCRS fait part de ses préoccupations quant à savoir si l'exigence de 20% minimum (Rec. 21-08) d'intensité d'échantillonnage de SFL est suffisante, voire nécessaire, pour obtenir un échantillon représentatif de poissons dans la population de la cage dans certains cas, tels qu'une homogénéité de petites/grandes tailles de poissons mis en cage. Étant donné que l'enregistrement vidéo des caméras stéréoscopiques mis à la disposition du SCRS est limité et correspond rarement à la totalité de l'enregistrement vidéo réalisé par l'opération de transfert, le Comité n'a pas été en mesure d'évaluer cette question. Par conséquent, le SCRS recommande que les CPC transmettent au Secrétariat la totalité de l'enregistrement vidéo réalisé par chaque opération de transfert de telle sorte que le SCRS puisse prendre un échantillon aléatoire à analyser pour étudier cette question dans différentes régions.

Le SCRS continuera d'étudier l'utilisation de la technologie d'IA comme un moyen permettant de comptabiliser et de déterminer la taille/le poids des poissons mis en cage de façon plus précise, moins intensive en main d'œuvre et moins coûteuse, notamment par l'utilisation des systèmes automatiques de technologie de pointe récemment développés (par ex. SCRS/2022/158).

**17.20 Il est demandé au SCRS de développer un algorithme de conversion de la taille en poids pour les poissons engraisés et/ou d'élevage, Rec. 21-08 paragraphe 217**

**Contexte :** *La mise en cage du thon rouge dans la ferme de destination devra être soumise aux exigences relatives aux opérations de mise en cage énoncées aux paragraphes 156 à 171, y compris un enregistrement vidéo pour confirmer le nombre et le poids du thon rouge mis en cage et la vérification de l'opération par un observateur régional de l'ICCAT. Le poids des poissons mis en cage provenant d'une autre ferme ne devra pas être déterminé tant que le SCRS n'aura pas développé un algorithme de conversion de la taille en poids pour les poissons engraisés et/ou d'élevage.*

Cette demande fait référence à un besoin consécutif à un transfert entre fermes qui pourrait avoir lieu avant ou après la mise à mort des poissons de la cage. La solution ne peut être trouvée en estimant une relation taille-poids générique à partir des poissons mis à mort dans les fermes, car cela ne tiendrait pas compte du gain de poids et de taille en fonction du temps passé dans la ferme concernée et en fonction de la taille initiale du poisson lors de la mise en cage.

Cette demande est abordée avec le tableau de croissance actualisé pour le thon rouge de l'Atlantique Est en fonction de la taille initiale du poisson au moment de la mise en cage et du temps passé dans la ferme (voir point 17.16). En outre, nous notons que les analyses de la croissance dans les fermes de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée en utilisant la vaste base de données des mises à mort du ROP n'ont pas montré de différences statistiquement significatives entre les fermes de la Méditerranée ou de l'Atlantique Est, à l'exception des opérations dans la mer Adriatique avec des thons rouges de petite taille (< 100 cm SFL à la mise en cage) et cette différence a été incorporée dans la variance prévue du poids par taille de la mise à mort du tableau actualisé de croissance dans les fermes (SCRS/2022/178).

**17.21 Il est demandé au SCRS de revoir les spécifications (des systèmes de caméras stéréoscopiques) et de fournir, si nécessaire, des recommandations afin de les modifier, Rec. 21-08 Annexe 9, point vii**

**Contexte :** *Le rapport sur les résultats du programme stéréoscopique devrait inclure des détails sur toutes les spécifications techniques susmentionnées, y compris l'intensité d'échantillonnage, la méthodologie d'échantillonnage, la distance par rapport à la caméra, les dimensions du portail de transfert et les algorithmes (relations taille-poids). Le SCRS devra revoir ces spécifications et fournir si nécessaire des recommandations afin de les modifier.*

Bien que la question de l'intensité de l'échantillonnage soit abordée au point 17.19 du rapport du SCRS de 2022, en raison de la charge de travail du Groupe d'espèces sur le thon rouge, le Comité n'a pas été en mesure d'examiner les détails technologiques du système de caméra stéréoscopique en 2022.



**17.22 Il est demandé au SCRS d'évaluer la survenance de circonstances exceptionnelles, Rec. 21-04 paragraphe 4**

**Contexte :** Le SCRS devra évaluer la survenance de circonstances exceptionnelles (EC) et la Commission devra agir conformément au Protocole relatif aux circonstances exceptionnelles figurant à l'Annexe 2.

Selon le protocole sur les circonstances exceptionnelles pour le germon de l'Atlantique Nord figurant dans la Rec. 21-04, deux indicateurs doivent être révisés annuellement, l'un relatif aux captures et l'autre relatif aux CPUE.

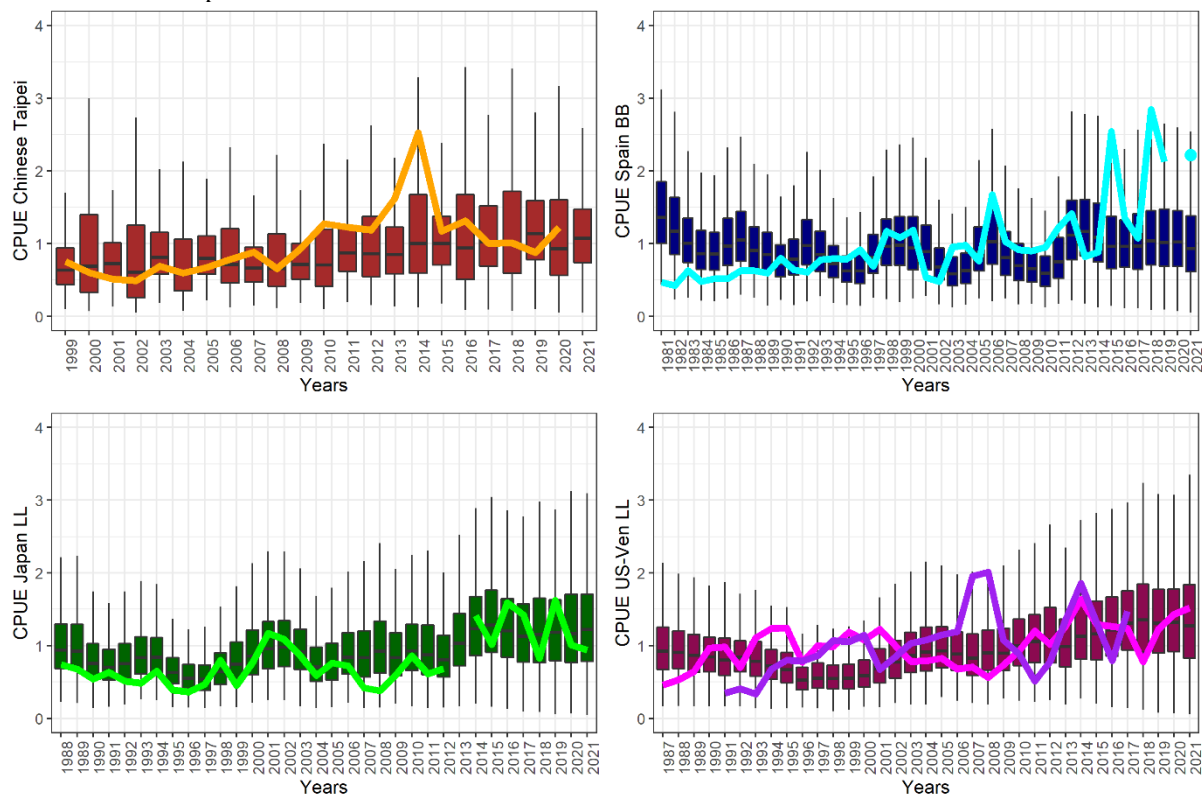
*Prise*

Le critère permettant de déterminer s'il y a des circonstances exceptionnelles est le suivant : « La capture totale dépasse de plus de 20% le TAC fixé à l'aide de la PM ». Selon la tâche 1, la prise de germon de l'Atlantique Nord en 2021 était de 31.374 t, et le TAC était de 37.801 t (sans tenir compte des reports). Il n'y a donc pas de circonstances exceptionnelles selon cet indicateur.

*CPUE*

Dans cet indicateur, des circonstances exceptionnelles surviendraient lorsque les CPUE « se situeraient en dehors de la gamme des valeurs de percentiles de 2,5% et 97,5% au cours de n'importe quelle année à partir des OM utilisés dans la MSE lorsque la MP acceptée a été testée ».

L'indice de la palangre du Taipei chinois a été mis à jour jusqu'en 2020, les indices de la palangre du Japon et de la palangre des Etats-Unis ont été mis à jour jusqu'en 2021, et l'indice des canneurs de l'UE-Espagne a également été mis à jour jusqu'en 2021, mais sans le point de données de 2020. Les valeurs standardisées de ces indices en 2020 et 2021, si disponibles, se situent dans les percentiles 2,5 %-97,5 % des valeurs de CPUE standardisées utilisées pour effectuer les simulations en circuit fermé (figure 17.22.1). Ainsi, aucune circonstance exceptionnelle n'a été détectée à l'aide de cet indicateur.



**Figure 17.22.1.** Séries de CPUE standardisées actualisées (lignes) et valeurs de CPUE standardisées utilisées dans les simulations en circuit fermé (diagrammes en boîte à moustaches). Les diagrammes en forme de boîte contiennent les gammes de percentiles 25-75 et les moustaches contiennent la gamme de percentiles 2,5-97,5.

**17.23 Il est demandé au SCRS de procéder aux analyses suivantes, Rec. 21-04 paragraphe 14**

**Contexte:** Au cours de la période 2022-2023, le SCRS devrait entreprendre les analyses suivantes pour :

- (a) tester d'autres HCR soutenant les objectifs de gestion exprimés au paragraphe 2 ci-dessus et associés à une gamme de paramètres de contrôle plus large que celle explorée pour cette procédure de gestion et à savoir :

$$F_{\text{CIBLE}} = (0,8; 0,9; 1,0) * F_{\text{PME}}$$

$$B_{\text{SEUIL}} = (0,8; 0,9; 1,0; 1,1; 1,2) * B_{\text{PME}}$$

Les autres paramètres de contrôle doivent rester tels qu'indiqués par la présente Recommandation.

Le Comité a évalué la performance de la procédure de gestion (MP) pour le germon de l'Atlantique Nord ainsi que les variantes demandées dans la Recommandation 21-04. L'objectif de gestion (maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une probabilité d'au moins 60%) a été atteint pour toute valeur de  $B_{\text{seuil}}$  tant que  $F_{\text{cible}}$  était maintenu à 0,8. Lorsque  $F_{\text{CIBLE}}$  augmentait à 0,9, seules les valeurs de  $B_{\text{seuil}}$  égales ou supérieures à 1 permettaient d'atteindre l'objectif de gestion. Pour un  $F_{\text{CIBLE}}$  égal à 1, aucun des scénarios n'a atteint l'objectif de gestion (voir **tableau 17.23.1**).

En général, des valeurs de  $B_{\text{seuil}}$  plus élevées sont associées à un meilleur état des stocks et à moins de risque, au dépend d'une production moindre et surtout d'une plus grande variabilité des captures. Des valeurs de  $F_{\text{CIBLE}}$  plus importantes étaient également associées à une production plus élevée. Cependant, ce n'était pas toujours le cas, et en général, les diminutions en pourcentage de l'état des stocks, du risque et de la stabilité étaient beaucoup plus importantes que les augmentations (si elles existent) de la production (voir **tableau 17.23.1**).

- (b) évaluer le nombre de séries de capture par unité d'effort (CPUE) qui doivent être disponibles et le pourcentage de sous-déclaration des données de capture qui déclencherait l'apparition d'une circonstance exceptionnelle.

En utilisant la MP actuellement adoptée, un test a été effectué pour comprendre l'impact de l'utilisation d'un nombre réduit de CPUE. Tant les statistiques de pGreen (probabilité de se situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe) que les statistiques de production à long terme ont montré des valeurs plus faibles que lorsque l'ensemble des indices CPUE était utilisé. Toutefois, les résultats suggèrent que l'objectif de gestion serait toujours atteint en l'absence d'une ou plusieurs séries de captures par unité d'effort, sauf lorsque l'indice de la palangre japonaise était utilisé seul (dans ce cas, pGreen=59,36%).

Quant à l'estimation des effets de la sous-déclaration, le Comité n'a pas été en mesure d'accomplir pleinement cette tâche en 2022 et fournira une réponse plus complète en 2023.

Enfin, le Comité a mis à jour (avec la MP adoptée) les analyses sur les effets du report, de la sur/sous capture systématique (scénario de banque et d'emprunt) et l'effet de l'application de la clause de stabilité 25% maximum-20% minimum lorsque  $B > B_{\text{LIM}}$  (au lieu de lorsque  $B > B_{\text{PME}}$  comme dans la MP adoptée). Les objectifs de gestion (pGreen>60%) ont été atteints dans tous les cas, et les scores pour les autres statistiques de performance sont fournis dans le **tableau 17.23.1**.

**Tableau 17.23.1.** Estimation des mesures de performance pour une série d'alternatives à la MP adoptées dans la Recommandation 21-04 pour le germon de l'Atlantique Nord. En rouge, les scénarios dont on estime qu'ils ne permettront pas d'atteindre l'objectif de gestion de pGreen>60%. La MP adoptée est indiquée par un astérisque (\*). pGr(%) : Probabilité de se situer dans le quadrant vert de Kobe ; pBint(%) : Probabilité de  $B_{lim} < B < B_{seuil}$  ; LongY(kt) : Capture moyenne - Long terme ; MAP% : Changement proportionnel absolu de la moyenne des prises.

Coordinates of HCR		Status	Safety	Catch	Stability
Bthreshold	Ftarget	pGr(%)	pBint(%)	LongY(kt)	MAP%
0.8	0.8	64.68	18.41	30.86	9.54
0.9	0.8	67.21	18.06	30.53	10.47
<b>1*</b>	<b>0.8*</b>	<b>70.94</b>	<b>14.68</b>	<b>30.76</b>	<b>12.14</b>
1.1	0.8	74.38	11.74	31.37	15.49
1.2	0.8	73.53	10.65	31.2	16.47
0.8	0.9	55.03	22.29	31.65	10.16
0.9	0.9	59.68	20.35	31.53	12.51
1	0.9	61.65	18.03	31.2	14.2
1.1	0.9	64.24	16.5	31.21	20.53
1.2	0.9	65.71	13.53	31.37	17.07
0.8	1	47.09	28.35	31.79	10.75
0.9	1	49.38	24.65	31.54	13.39
1	1	55.47	22.35	31.09	16.09
1.1	1	59.38	18.21	31.33	18.77
1.2	1	58.38	18.12	30.92	24.15
Absence of CPUE		pGr(%)	pBint(%)	LongY(kt)	Stability
Miss 1 CPUE	Spain BB	60.14	22.43	30.00	15.35
	Japan LL	62.79	17.93	29.69	18.33
	Chinese Taipei	67.50	15.79	29.29	18.37
	US/Ven	66.50	14.36	29.69	20.03
Miss 2 CPUE	Sp/Jap	64.29	18.14	28.24	29.92
	Sp/ChT	65.93	15.79	28.47	27.94
	Sp/Ven/US	61.14	18.50	27.53	30.92
	Jap/ChT	60.86	21.29	28.07	29.66
	Jap/US/Ven	65.86	15.43	28.03	29.52
	ChT/US/Ven	66.86	17.57	27.37	41.58
Miss 3 CPUE	Spain Only	66.93	19.07	26.11	85.77
	Japan Only	59.36	18.93	25.56	128.47
	Chinese Taipei Only	61.71	20.64	27.20	38.50
	Ven/US Only	68.29	15.21	25.96	98.83
Carry Over		pGr(%)	pBint(%)	LongY(kt)	Stability
Carry Over	Historic	84.62	3.79	26.51	21.09
Bank and Borrow		pGr(%)	pBint(%)	LongY(kt)	Stability
Bank and Borrow	20%-20% TAC	71.41	13.53	29.81	37.13
Beyond Blim Stability		pGr(%)	pBint(%)	LongY(kt)	Stability
Beyond Blim Stability	20-25%	65.44	18.62	29.99	6.81

#### **17.24 Rejets dans les pêcheries de senneurs, Rec. 17-01 paragraphe 4**

**Contexte :** *En 2020, le SCRS devra étudier l'efficacité de la présente Recommandation et soumettre des recommandations à la Commission à des fins de possibles améliorations.*

Le Secrétariat a fourni au Comité un résumé des informations disponibles sur les rejets de thonidés tropicaux contenues dans les bases de données de l'ICCAT. Il existe deux sources, les données de la tâche 1 sur les rejets morts et les données sur les rejets recueillies par les observateurs embarqués et déclarées dans le formulaire ST09. Les données déclarées sur les rejets seront toujours plus incertaines que les rapports sur les débarquements, car les poissons rejetés ne sont pas aussi facilement observés et enregistrés que ceux qui sont conservés à bord et débarqués. Il existe de nombreuses divergences entre les données sur les rejets déclarées dans la tâche 1 et les données des observateurs déclarées dans le formulaire ST09 (formulaire de déclaration des données des programmes nationaux d'observateurs des CPC), ainsi que de nombreuses explications possibles. La comparaison de ces deux sources est compliquée par le fait que les données de la tâche 1 sont exprimées en poids et celles du ST09 en chiffres et qu'il n'y a généralement aucune information sur la taille des poissons rejetés. Les observateurs peuvent n'être en mesure d'enregistrer qu'une estimation incomplète des rejets totaux, même dans les cas où la couverture des observateurs est de 100% pour une flottille donnée. Certaines CPC pourraient utiliser le ST09 pour fournir des données sur les « faux poissons ». Le ST09 ne devrait pas contenir de données sur les faux poissons car ces poissons sont débarqués et ne devrait contenir que des données sur les poissons rejetés.

En théorie, les données déclarées dans la tâche 1 devraient représenter le même poids de rejets que les données des observateurs ou un poids supérieur, mais jamais inférieur. Le Comité recommande que chaque CPC s'assure que les deux sources de données sont cohérentes. Les données de ST09 devraient fournir des observations des rejets telles qu'enregistrées par l'observateur et les données de rejets de la tâche 1 devraient extrapoler ces observations au total des opérations de chaque flottille. Le Comité note que les données des observateurs et les données de la tâche 1 sur les rejets sont probablement d'être fiables uniquement pour la période la plus récente. Les données sur les rejets des senneurs sont probablement plus fiables depuis le début de la couverture à 100% à bord des senneurs.

#### **17.25 Interdiction de la pêche sous DCP, Rec. 21-01 paragraphe 28**

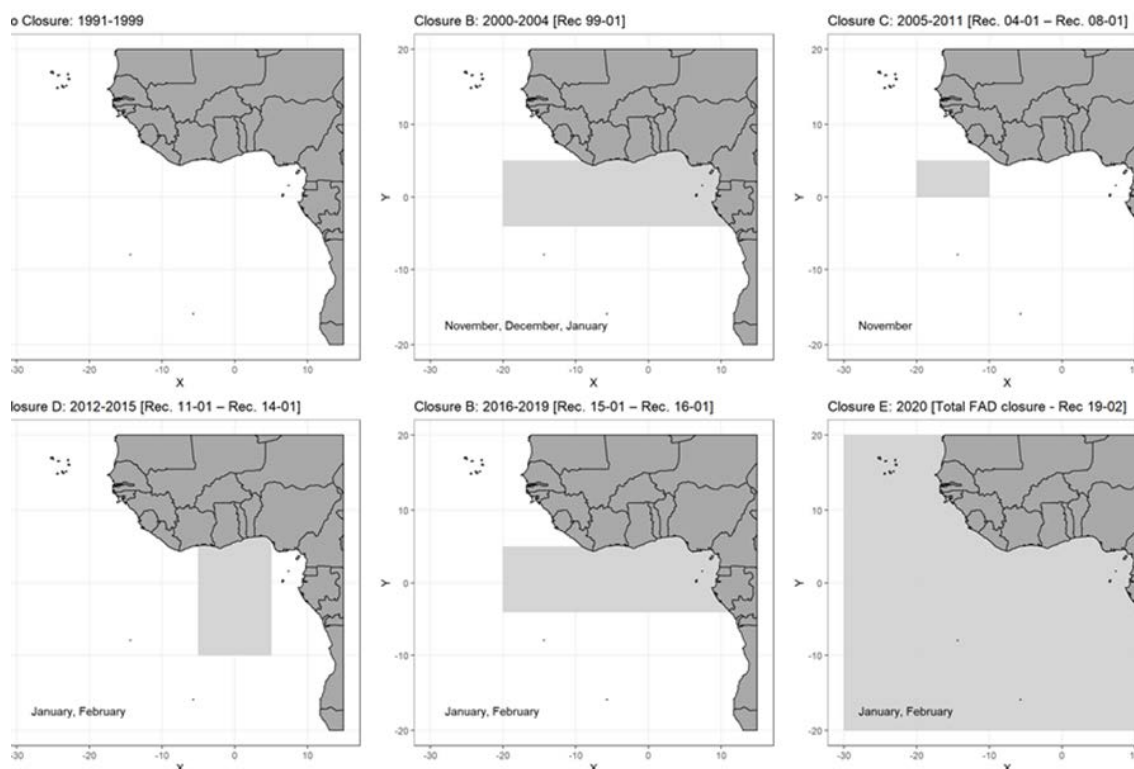
**Contexte :** *Du 1er janvier au 13 mars 2022 dans l'ensemble de la zone de la Convention. Cette disposition devrait être réexaminée et, si nécessaire, révisée en se fondant sur l'avis du SCRS en tenant compte des tendances mensuelles des prises réalisées sur bancs libres et sous DCP et de la variabilité mensuelle dans la proportion des thonidés juvéniles dans les captures. Le SCRS devrait fournir cet avis à la Commission en 2022.*

En 2021, le Comité a noté que la déclaration des données historiques des opérations sous objets flottants (FOB)/DCP est obligatoire conformément à la Rec. 21-01. Les données historiques sur le nombre d'opérations effectuées sous des objets flottants restent incomplètes.

Le Comité a étudié le schéma mensuel des prises des senneurs sur la base des données disponibles au Secrétariat pour la période 1991-2020. Les données prises en compte étaient les captures mensuelles par mode de pêche de la base de données de la tâche 2 de l'ICCAT et la capture par taille estimée pour l'évaluation la plus récente de chacune des trois espèces de thonidés tropicaux. L'analyse a séparé les données en six périodes, une période de référence de 1991 à 1999, et cinq périodes différentes de fermeture aux DCP. Les quatre premières périodes de fermeture représentent différentes fermetures spatiales partielles et la dernière période une fermeture complète (**tableau 17.25.1**). Les juvéniles d'albacore et de thon obèse ont été définis comme des poissons d'une taille inférieure à celle d'un spécimen de 3 ans (l'âge où 50% des poissons sont matures).

**Tableau 17.25.1.** Périodes de fermeture des DCP et années de référence utilisées dans l'analyse.

Période	Référence	Clôture B	Clôture C	Clôture D	Clôture E	Clôture F
<b>Recommandation</b>	N/A	Rec. 99-01	Rec. 04-01 Rec. 08-01	Rec. 11-01 Rec. 14-01	Rec. 15-01 Rec. 16-01	Rec. 19-02
<b>Années de mise en œuvre</b>	N/A	2000-2004	2005-2011	2012-2015	2016-2019	2020-2021



**Figure 17.25.1.** Résumé des fermetures de la pêche sous DCP mises en œuvre dans les pêcheries de thonidés tropicaux. Chaque case représente les années et la zone géographique (zones marines ombrées) de mise en œuvre<sup>1</sup>.

La proportion de thons juvéniles capturés dans les opérations des senneurs pour la période 2010-2020 présente une variation trimestrielle pour l'albacore dans tous les types d'opération et pour le thon obèse capturé dans des opérations en bancs libres, mais pas pour le thon obèse capturé dans des opérations sous objets flottants (**tableau 17.25.2**). En outre, la proportion de juvéniles d'albacore capturés dans des opérations en bancs libres est toujours faible (<5,0%).

**Tableau 17.25.2.** Proportion des prises des espèces en poids qui étaient des juvéniles, par trimestre, pour le thon obèse et l'albacore capturés dans des opérations sur bancs libres (FSC) et sous objets flottants (FOB) pour la période 2010-2020. Les valeurs représentent le pourcentage des captures (en poids) pour chaque espèce et pour chaque trimestre (par exemple, au cours du premier trimestre, les captures de thons obèses juvéniles représentent 83,5% des captures totales de thon obèse sous FOB). Les pourcentages ont été calculés à partir des données de prise par taille utilisées dans la dernière évaluation en considérant que les juvéniles étaient des poissons d'une taille inférieure à celle d'un spécimen de 3 ans (l'âge auquel 50% des poissons sont matures).

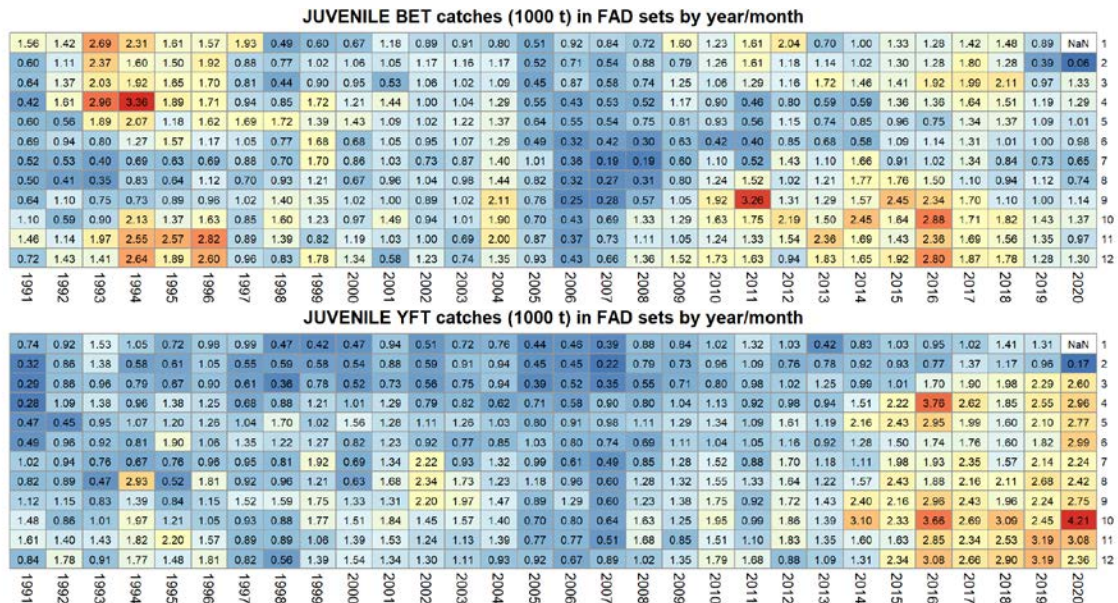
Mode de pêche/ espèce	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
BET FOB	83,5	82,9	82,1	84,4
YFT FOB	62,7	65,6	67,5	71,0
BET FSC	15,2	16,4	18,2	22,0
YFT FSC	1,6	2,3	3,2	4,9

Les captures mensuelles de juvéniles réalisées dans des opérations sous objets flottants estimées à partir des captures par taille montrent des variations entre les années et les mois, tant pour le thon obèse que pour l'albacore. Les captures de juvéniles de thon obèse sont plus importantes au premier et au quatrième trimestres et le schéma annuel montre une grande variabilité entre les années. Les captures de juvéniles d'albacore sont plus importantes au quatrième trimestre (**figure 17.25.2**).

<sup>1</sup> Par souci de simplicité, la période de référence (figure en haut à gauche) ne montre pas le moratoire volontaire mis en œuvre uniquement par les senneurs européens au cours de la période 1997-1998 (même strate que le premier moratoire de l'ICCAT).

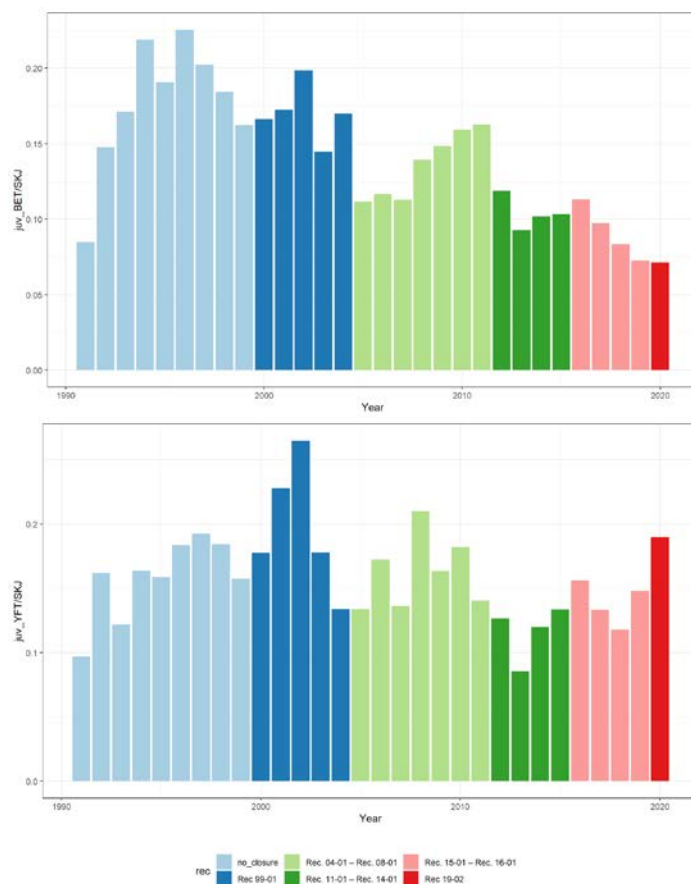
L'importance relative de la prise de juvéniles de thon obèse et d'albacore dans la pêche ciblant le listao a été estimée à l'aide d'un indice développé comme le ratio de la capture de juvéniles d'albacore ou de thon obèse divisé par la capture de listao. Cet indice montre une tendance à la baisse pour le thon obèse entre 1990 et 2020, mais pas pour l'albacore (**figure 17.25.3**). L'indice le plus bas pour les juvéniles de thon obèse a été rapporté pour 2020, année où il y a eu une fermeture complète de la pêche opérant sous DCP en janvier et février. L'indice des juvéniles d'albacore en 2020 se situait toutefois dans la fourchette observée au cours des périodes précédentes.

Il convient de noter que la période de référence 1991-1999 a été définie pour disposer d'un nombre suffisant d'années pour la comparaison avec les périodes de fermeture ultérieures. Cette période de référence comprend toutefois quelques années où certaines flottilles ont volontairement cessé d'opérer sous DCP pendant une courte période dans une zone désignée. La dynamique des flottilles et l'état des stocks pendant la période de référence ne sont toutefois pas nécessairement comparables à la situation la plus actuelle. Par conséquent, ces résultats devraient être pris avec précaution.



**Figure 17.25.2.** Prises (t) de juvéniles de thon obèse et d'albacore capturés dans des opérations sous objets flottants par année et par mois pour la période 1991-2020. Les juvéniles de thon obèse et d'albacore ont été considérés comme des poissons d'une taille inférieure à celle d'un spécimen de 3 ans (l'âge où 50% des poissons sont matures).





**Figure 17.25.3.** Indice de l'importance relative des captures de juvéniles d'albacore et de thon obèse (captures de juvéniles d'albacore ou de thon obèse / captures de listao) pendant les différentes périodes de fermeture aux DCP. Les juvéniles de thon obèse et d'albacore ont été considérés comme des poissons d'une taille inférieure à celle d'un spécimen de 3 ans (l'âge où 50% des poissons sont matures).

**17.26 Il est demandé au SCRS de présenter des informations sur les CPC qui ont fourni les données historiques requises sur les opérations sous DCP avant le 31 juillet 2022, Rec. 21-01 paragraphe 31**

**Contexte :** Dans le but d'établir des limites d'opérations sous DCP afin de maintenir les prises de thonidés tropicaux juvéniles à des niveaux soutenables, le SCRS devrait informer la Commission en 2022 du nombre maximal d'opérations sous DCP qui devrait être fixé par navire ou par CPC. À l'appui de cette analyse, les CPC disposant de senneurs devront de toute urgence s'engager à déclarer au SCRS, d'ici le 31 juillet 2022, les données historiques requises sur les opérations sous DCP. Il sera interdit aux CPC qui ne déclarent pas ces données conformément à ce paragraphe de pêcher sous DCP tant que le SCRS n'aura pas reçu ces données.

En 2021, le Comité a fourni un résumé des défis auxquels il a été confronté pour fournir une réponse à cette demande. Le Comité n'a pas été en mesure de résoudre ces défis cette année. En résumé, aucune amélioration n'a été apportée aux informations dont dispose le Comité afin de fournir un avis sur le nombre maximum d'opérations sous DCP par navire, comme l'a demandé la Commission.

**17.27 Il est demandé au SCRS de présenter des informations sur les CPC qui ont fourni les données historiques requises sur les opérations sous DCP avant le 31 juillet 2022, Rec. 21-01 paragraphe 33**

**Contexte :** *Le SCRS devra réaliser une analyse plus approfondie, pour examen en 2022, en ce qui concerne l'impact des navires de support sur les prises d'albacore et de thon obèse juvéniles.*

Le Comité a fourni une réponse partielle à cette demande en 2021. Le Comité fournit quelques informations supplémentaires sur les navires de support dans le document SCRS/2022/151, en comparant la liste des navires de support dans le Registre des navires proactifs de l'ISSF (*ProActive Vessel Register - PVR*) et le registre de l'ICCAT, mais il n'a pas été en mesure de déterminer quels navires de support étaient actifs. Le Comité n'est pas en mesure de fournir une réponse plus définitive à cette demande de la Commission.

**17.28 Il est demandé au SCRS d'améliorer le processus de MSE conformément à la feuille de route du SCRS et de continuer à tester des procédures de gestion potentielles, Rec. 21-01 paragraphe 62**

**Contexte :** *Le SCRS devra affiner le processus MSE conformément à la feuille de route du SCRS et continuer à tester les procédures de gestion potentielles. Sur cette base, la Commission devra examiner les procédures de gestion potentielles, y compris des mesures de gestion convenues au préalable prises selon diverses conditions du stock. Celles-ci devront prendre en compte les impacts différentiels des opérations de pêche (par exemple, senneurs, palangriers et canneurs) sur la mortalité des juvéniles et la production au niveau de la PME.*

Le Comité a proposé quelques changements à la feuille de route de la MSE pour les thonidés tropicaux, qui sont inclus dans la section 13.4 de ce rapport.

**17.29 Efficacité des fermetures totales de la pêche telles que proposées dans le PA1\_505A/2019, Rec. 21-01 paragraphe 66a**

**Contexte :** *Actions requises du SCRS et du Secrétariat :*

a) *Le SCRS devra étudier l'efficacité que des fermetures complètes de pêcheries sur le modèle de celles proposées dans le PA1\_505/2019 pourraient avoir pour réduire les prises de thonidés tropicaux aux niveaux convenus ; et le potentiel d'un tel programme pour réduire les prises de thons obèses et d'albacores juvéniles, en accord avec les recommandations du SCRS.*

Le Comité a examiné les travaux précédemment réalisés sur l'évaluation des fermetures complètes des pêcheries par [Sharma et Herrera \(2019\)](#) et [Herrera et al. \(2020\)](#). Ces travaux proposaient une méthode d'évaluation des fermetures complètes des pêcheries en tant qu'outil de gestion alternatif pour gérer les stocks de thonidés tropicaux, plutôt que la méthode actuelle basée sur les TAC des stocks individuels.

À l'heure actuelle, l'outil de [Sharma et Herrera \(2019\)](#) qui estime la durée de la fermeture utilise des estimations de la biomasse de l'espèce qui fait l'objet de la gestion, issues de la dernière évaluation (celle qui est dans le plus mauvais état), et un niveau de capture cible pour ce stock permettant, dans le même temps, de fixer des plafonds de capture pour les autres stocks.

Au moment où le travail a été réalisé, les auteurs ont fait des hypothèses appropriées sur la dynamique des stocks de thonidés tropicaux. Les calculs effectués par ces auteurs n'ont toutefois pas bénéficié des résultats des évaluations du listao de l'Est de 2022 et du thon obèse de 2021, qui fournissent des points de référence, un état des stocks et des estimations de la biomasse pour ces stocks. Les auteurs ont reconnu cette limitation et ont admis que leur outil peut être adapté si nécessaire lorsque de nouvelles estimations de la biomasse basées sur la dernière évaluation sont mises à jour.

Le Groupe a examiné les hypothèses formulées par les auteurs et a conclu ce qui suit :

- Nous disposons actuellement de données pour une période plus longue que celle utilisée dans l'analyse. Les informations sur les captures et l'effort sont maintenant disponibles pour la période 2003-2021 plutôt que 2003-2017.



- Les estimations de la biomasse du thon obèse sont désormais disponibles jusqu'en 2019 et non plus jusqu'en 2017. Les tendances de la biomasse pour la décennie 2010-2019 sont plus optimistes que la tendance disponible après l'évaluation du thon obèse de 2018.
- Les évaluations les plus récentes du listao et de l'albacore ont légèrement modifié les hypothèses sur la taille de maturité de 50% qui étaient utilisées par [Sharma et Herrera \(2019\)](#).

	<b>SKJ</b>	<b>BET</b>	<b>YFT</b>
Sharma & Herrera 2019	45 cm	100 cm	108,6 cm
Dernière évaluation (année)	42 cm (2022)	100 cm (2021)	115 cm (2020)

- Des analyses récentes ont continué à mettre en évidence l'influence des fermetures spatiales et des accords d'accès à la ZEE des pays côtiers sur la relation entre les captures de thonidés tropicaux et l'effort de la pêcherie de senneurs. Ceci suggère que les prévisions de capture de thonidés tropicaux obtenues à partir de l'effort total des senneurs seront associées à une incertitude considérable aussi longtemps que les opérations de la pêcherie répondront aux changements des droits d'accès et/ou aux changements de la distribution spatiale des stocks. Il est donc essentiel que toute évaluation des fermetures complètes de l'effort soit accompagnée d'estimations de l'incertitude de la prédiction qui tiennent compte de ces changements potentiels dans la distribution de la flotte.

Le Comité recommande également que la MSE pluristock pour les thonidés tropicaux envisage de possibles procédures de gestion qui incluent des contrôles de l'effort pour la pêcherie de senneurs.

**17.30 Estimation de la capacité dans la zone de la Convention, pour inclure au moins toutes les unités de pêche à grande échelle ou opérant en dehors de la ZEE de la CPC où elles sont enregistrées, Rec. 19-02, paragraphe 66b**

**Contexte :** *Actions requises du SCRS et du Secrétariat :*

- b) *le Secrétariat de l'ICCAT devra travailler avec le SCRS à la préparation d'une estimation de la capacité dans la zone de la Convention, pour inclure au moins toutes les unités de pêche à grande échelle ou opérant en dehors de la ZEE de la CPC où elles sont enregistrées. Toutes les CPC devront coopérer à ces travaux en fournissant des estimations du nombre d'unités de pêche pêchant les thonidés et les espèces voisines sous leur pavillon, et les espèces ou groupes d'espèces que chaque unité de pêche cible (par exemple, thonidés tropicaux, thonidés tempérés, espadons, autres istiophoridés, thonidés mineurs, requins, etc.). Ce travail sera présenté à la prochaine réunion du SCRS en 2020 et renvoyé devant la Commission pour examen.*

En 2022, le Comité a examiné deux documents qui comprenaient des estimations de la capacité des pêcheries des grands senneurs. Ces navires doivent être considérés comme une capacité potentielle, même s'ils n'ont peut-être pas activement ciblé les thonidés tropicaux. Floch (sous presse) ont décrit les statistiques des flottilles françaises de senneurs ciblant les thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique et Restrepo (sous presse) ont inclus des estimations de la capacité de pêche actuelle de tous les senneurs à grande échelle (définis comme des navires avec  $\geq 335$  m<sup>3</sup> de volume de cale à poisson) ciblant les thonidés tropicaux dans l'Atlantique, en utilisant une combinaison de sources de données, y compris les registres de navires autorisés de l'ICCAT, les registres de l'ISSF sur les senneurs, les données AIS et les demandes directes auprès de certains propriétaires de navires. Sur la base de Restrepo (sous presse), le Comité estime qu'au moins 67, voire 72 grands senneurs, opéraient dans la zone de la Convention au cours du premier semestre de 2022 (**tableau 17.30.1**). Le volume combiné des cales à poisson (FHV) des 72 navires était de 99.326 m<sup>3</sup>, ce qui équivaut à environ 77.363 t de capacité de transport de poisson. En 2021, les senneurs ont capturé 317.426 t de thonidés tropicaux dans l'Atlantique (données Task1NC communiquées lors du SCRS de 2022). Par conséquent, si les 72 navires effectuaient des sorties de pêche qui remplissaient complètement leurs puits, ils devraient effectuer une moyenne de 4,1 sorties par navire en un an. Étant donné que les grands senneurs peuvent effectuer 5 à 8 sorties par an, cela donne à penser que la capacité actuelle est plus élevée que nécessaire pour respecter les recommandations de capture actuelles. L'estimation de la capacité en 2022 (67-72 senneurs) est similaire à l'estimation de la capacité faite par le SCRS en 2020 (68-72 navires) et inférieure à la capacité estimée en 2021 (74-80), ce qui indique qu'au

moins certains navires ont quitté la zone de l'ICCAT au cours de l'année dernière. Le Comité note que ces estimations sont destinées à mesurer la capacité active et non la capacité potentielle. En 2022, il y avait 99 grands senneurs autorisés à pêcher des thonidés tropicaux dans la zone de la Convention de l'ICCAT, ces navires devant donc être considérés comme une « capacité potentielle ».

Le Secrétariat de l'ICCAT a informé que les CPC devront soumettre le nombre et le nom des navires opérant au cours d'une année particulière, y compris les informations relatives à la pêcherie et aux espèces cibles, dans le cadre des informations de la tâche 1 sur les caractéristiques de la flottille (c'est-à-dire le formulaire ST01-T1FC). Cette information est disponible dans la base de données du Secrétariat depuis 2015, cependant, le Secrétariat a signalé que cette information pourrait être incomplète. Ainsi, le Groupe a demandé de comparer les informations disponibles au Secrétariat pour les senneurs à grande échelle avec l'estimation de Restrepo *et al.* 2022, qui pourrait informer de l'exhaustivité des statistiques de la flottille active disponibles au Secrétariat pour répondre à cette question en ce qui concerne les senneurs mais aussi d'autres engins.

Lorsque le Comité a effectué cette comparaison pour 2020 et 2021, et uniquement pour les senneurs à grande échelle, il a constaté que le nombre de senneurs déclarés comme actifs dans la base de données de l'ICCAT est plus élevé (4 navires de plus pour les deux années 2020 et 2021) que la gamme supérieure de Restrepo *et al.*, 2022. Cela s'explique principalement par un double comptage des navires ayant changé de pavillon cette année-là, qui comprenait les navires récemment coulés ou démolis ou inactifs, et/ou des navires plus petits (**tableau 17.30.2**). Quelques navires identifiés par Restrepo *et al.* 2022 opérant dans la zone de l'ICCAT ne sont pas inclus dans la base de données des flottilles actives de l'ICCAT. Pour vérifier par croisement les deux bases de données, le nom des navires ou le numéro de série ICCAT a été utilisé. Cela rend la comparaison difficile. Il est donc recommandé que l'ICCAT ajoute l'obligation de fournir le numéro OMI du navire dans le formulaire ST01-T1FC. Bien que la comparaison doive être considérée comme préliminaire et prise avec précaution, elle montre que le nombre de senneurs à grande échelle opérant dans la zone de l'ICCAT, estimé à partir des deux bases de données, est comparable et, par conséquent, la base de données de l'ICCAT sur les flottilles actives opérant au cours d'une année donnée pourrait également être utilisée pour estimer la capacité active d'autres engins tels que la palangre et la canne et hameçon. Le Groupe recommande que le Secrétariat de l'ICCAT prépare ces informations afin de répondre à cette demande de la Commission en 2023.

Le Comité souhaite souligner à la Commission qu'il est nécessaire de se mettre d'accord sur un ensemble de définitions et d'indicateurs de la capacité de pêche pour les flottilles ciblant les thonidés tropicaux qui soient utiles à la fois à la Commission et au Comité. Le Comité est favorable à des indicateurs basés sur la mesure du volume de la cale de poissons afin de minimiser l'influence des différentes opérations des équipages. Pour développer des indicateurs de capacité active, il sera également nécessaire de considérer les effets des changements spatio-temporels de l'activité de pêche dus aux accords d'accès à la pêche conclus entre les CPC de l'ICCAT ainsi que les recommandations de l'ICCAT, étant donné que tous deux peuvent influencer et limiter l'activité de pêche. En outre, le déplacement des navires de pêche de la zone de la Convention d'une ORGP à une autre complique les estimations régionales et mondiales de la capacité de pêche active. Il serait donc utile que les ORGP thonières unissent leurs forces pour relever le défi commun de la gestion de la capacité de pêche mondiale.

Actuellement, le Comité ne peut rendre compte que des estimations de la capacité des grands senneurs (définis comme des navires ayant  $\geq 335$  m<sup>3</sup> de volume de cale à poisson). Le Comité a l'intention d'évaluer la capacité et le nombre d'autres composantes de la flottille (par exemple, navires de support, canneurs, palangriers) à l'avenir.

Floch L., Cauquil P., Depetris M., Duparc A., Sabarros P., and Lebranchu J. 2022. Statistics of the French purse seine fishing fleet targeting tropical tunas in the Atlantic Ocean (1991-2021)

Restrepo, V., H. Murua and A. Justel-Rubio. 2020. Estimating the capacity of large-scale purse seiners fishing for tropical tunas in the Atlantic Ocean. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77(8): 26-31 (2020).

Restrepo, V., H. Murua and A. Justel-Rubio. 2021. Estimating the capacity of large-scale purse seiners fishing for tropical tunas in the Atlantic Ocean in 2021. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(2): 550-559 (2021).

Restrepo VR., Murua H, and Justel-Rubio A. (in press). Estimate of the capacity of large-scale purse seiners fishing for tropical tunas in the Atlantic Ocean in 2022. Document SCRS/2022/151.

**Tableau 17.30.1.** Nombre estimé de senneurs à grande échelle opérant dans l'océan Atlantique de 2014 à 2018 (à gauche ; tableau 2 du résumé exécutif de 2019 du listao dans le *rapport pour la période biennale 2018-2019, partie II (2019), vol. 2*) et nombres minimum et maximum estimés pour 2020 (Restrepo *et al.*, 2020), 2021 (Restrepo *et al.*, 2021) et 2022 (Restrepo sous presse).

PAVILLON	SCRS 2019			SCRS 2020		SCRS 2021			SCRS 2022		
	2014	2015	2016	2017	2018	2020 (Min)	2020 (Max)	2021 (Min)	2021 (Max)	2022 (Min)	2022 (Max)
Antilles néerlandaises	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belize	3	2	2	3	2	8	8	8	8	8	8
Brésil	-	-	-	-	-	0	1	0	1	0	0
Cabo Verde	3	4	2	1	1	1	1	1	1	0	0
Curaçao	-	4	5	5	5	4	4	4	4	2	2
Côte d'Ivoire	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Salvador	0	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3
Maroc	-	-	-	-	-	1	1	3	4	3	4
UE-Espagne	15	12	10	10	10	10	10	11	11	10	10
UE-France	9	9	11	10	10	9	9	10	10	10	10
Ghana	12	12	13	13	15	16	16	16	17	16	17
Guatemala	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Liberia	-	-	-	-	-	2	2	2	2	0	0
Panama	2	3	2	2	2	3	6	5	6	4	6
Sénégal	0	3	4	5	7	7	7	7	7	7	7
Venezuela	-	-	-	-	-	1	1	2	4	2	3
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>53</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>80</b>	<b>67</b>	<b>72</b>

**Tableau 17.30.2** Comparaison entre les estimations du nombre de senneurs (colonnes SCRS, indiquant l'estimation minimale et maximale) et la liste déclarée des navires autorisés à pêcher les thonidés tropicaux (tâche 1 FC) dans la base de données de l'ICCAT (colonnes ICCAT) par CPC pour 2020 et 2021. Le point d'interrogation ( ?) indique les navires autorisés enregistrés mais pour lesquels aucune information n'était disponible pour déterminer s'ils pêchaient activement des thonidés tropicaux cette année-là.

<i>PAVILLON</i>	<i>SCRS/2020/123</i>	<i>ICCAT 2020</i>	<i>Remarques</i>	<i>SCRS/2021/153</i>	<i>ICCAT 2021</i>	<i>Remarques</i>	
BLZ	8-8	8	dont 1 navire coulé en 2020	8-8	8	comprend 3 bateaux à petite échelle	
BRA	0-1	3		0-1	3	compté deux fois dans CUW	
CPV	1-1	0		1-1	1		
CUW	4-4	5		4-4	5		
UE-ESP	10-10	10		11-11	11		
UE-FRA	9-9	9		10-10	10		
GHA	16-16	17		16-17	16	dont 1 mis à la casse en 2019	
GTM	2-02	2		2-02	2		
LBR	2-02	2		2-02	2		
MAR	1-1	0		3-4	5		
PAN	3-6	6	5-6	6			
SEN	7-7	7	7-7	7			
SLV	4-4	4	3-3	4	dont 1 navire transféré à l'IATTC cette année-là		
VEN	1-1	3	2-4	3	comprend 1 bateau inactif ( ?)		
<b>Total</b>	<b>68-72</b>	<b>76</b>	<b>N'inclut pas 1 navire identifié dans Restrepo et al., 2020.</b>	<b>74-80</b>	<b>84</b>		<b>N'inclut pas les 3-4 navires identifiés dans le SCRS/2021/153</b>



**Tableau 17.32.2.** Captures nominales de SWO de la tâche 1 (débarquements et rejets morts) en tonnes par stock, engin principal et année, entre 1950 et 2020 (au 28 mars 2022).

SWO Atlantic stocks																							TOTAL												
SWO-N													SWO-S																						
Year	Longline												Total	Other surf.										Total											
	LL	BB	GN	HL	HP	HS	PS	RR	TN	TP	TR	TW		UN	LL	BB	GN	HL	HS	PS	RR	TR	TW		UN										
1950	1445				2201																			100	100	3746									
1951	966				1615																			200	200	2781									
1952	966			0	2027																			200	200	3193									
1953	1203				2100																			200	200	3503									
1954	305				2729																			100	100	3134									
1955	619				2883																			100	100	3602									
1956	374				2984																					1	3359								
1957	1010				3467								1	100										100	224	4802									
1958	875				3929									100												92	4996								
1959	1428				4704									0	100									100	171	6403									
1960	1042				2786									0	0									100	459	4287									
1961	2060				2321									0	0									200	1016	5397									
1962	3202				2140										0											769	6111								
1963	9193				997									0	0											1418	11608								
1964	10833	9			316						100			0	0											2030	13288								
1965	7759	6		179	622						86			0	0											2578	11230								
1966	8503	15			782						49			0	0											1952	11301								
1967	8679	11			394						23			0	0											1577	10684								
1968	8985	12		0	145						30			0	0											2448	11620								
1969	9003	11		0	185						4			0	0											4481	13684								
1970	9484	8		0	83						3															5426	15004								
1971	5243	11		0	0						12			0	0											2166	7432								
1972	4717	21		0	0						28															2580	7346								
1973	5929	37		0	0						8				100											3078	9152								
1974	6267	92		0	0						3															2753	9115								
1975	8778	58	3	0	0																					3062	11901								
1976	6663	32	1	0	0																					2812	9508								
1977	6370	38		0	0						1													3		2855	9264								
1978	11125	17	8	0	656		2				11			2	6					12						2846	14673								
1979	11177		16	29	715																			28		3403	15340								
1980	12831		30	15	676									6											31		5431	18989							
1981	10583		50	8	551						1			4						4				9		4076	15273								
1982	13023		37	7	148																				3		6447	19662							
1983	14062		70	6	421						4														7		5492	20055							
1984	12664		65	7	94						2			1						1	12			23	26	9227	22060								
1985	14240	1	50	7	76						5			4										3	228	9586	23969								
1986	18283	0	68	7	104		15				5			0	4									2	815	5894	24381								
1987	20029	1	85	10	107						6			0											2	84	6030	26269							
1988	19126	4	333	5	55		0	0			2			0										216	4	84	13172	32697							
1989	15554	1	1510	8	182						1				0										207	0	84	17055	34316						
1990	14215	0	1209	10	100		16				38			9	75									181	230	0	17305	32977							
1991	14491	0	217	21	75		5				8			42	75									179	93	0	13893	28826							
1992	14739	2	415	51	61		3				24			24	75									177	97		13813	29207							
1993	16212	3	324	49	28		8				3			16	95									2	202	16	16130	32868							
1994	15073	5	322	21	24		5				14			37										1	190	24	794	18958	34460						
1995	16390	4	400	23	190		8	1			13			38	38									1	178	2	21931	39036							
1996	14384	7	479	0	94		99	7			8	1	117	26											166	1	18289	33511							
1997	12643	4	67	1	90		11	16			8	0	172	12											148	1	18542	31567							
1998	11538	5	472		241		41	10			2	1	10	9											135		14027	26356							
1999	11242	3	248	5	18		40	21			13	2	26	4											129	38	15502	27124							
2000	11058	13	158	9	95		23	16			6	2	72	1											120	0	15728	27181							
2001	9574	1	266	9	129		17	2			7			6	2										120	5	0	15128	25139						
2002	9406	3	73	12	41		1	22			4			83	8										120	10	14104	23758							
2003	10952	1	114	23	147		1	6			7	0	156	37											120	16	12634	24078							
2004	11723	3	83	24	88		1	25			3	2	112	7											126	2	0	13082	25153						
2005	11854	10	16	40	193		62				5	3	187	11											147	1	13163	25544							
2006	11111	2	7	38	204		53				8	0	97	8											138		14196	25724							
2007	11751	0	11	129	267		0	68			8	7	54	9											138		15629	27935							
2008	10587	0	6	97	258		0	76	0		2	2	24	9											172		12411	23472							
2009	11596	1	34	128	248		0	32	0		4	1	36	9											188	2	12727	24814							
2010	11123	0	19	129	177		1	52			5	0	55	8											193	1	12698	24267							
2011	12189	1	86	121	208		0	54			5	0	36	9											60	0	0	11205	23914						
2012	13367	0	63	231	98		0	71			2	1	45	12											84	0	0	10686	24576						
2013	11565	1	4	168	275	0	0	22	0		1	0	40	2												60		9204	21282						
2014	10245	0	9	151	233		0	35			0	0	33	0												94	0	9970	20678						
2015	10361	0	37	128	98		0	46			0	1	81													145		10345	21097						
2016	10045	0	33	228	85			27			1	0	108	0												77		10611	21139						
2017	9765	0	133	266	175		3	34	0			1	93	1												55	4	10471	10259						
2018	8656	0	30	277	34		0	36	0		0	2	107	1												17	6	9144	10377						
2019	9749	34	28	380	33		0	64			0	0	90	3													49	4	10381	10074					
2020	10025	1	25	355	50		1	53	2		0	2	144	3														8936	15	42	5	0	30	9029	19688



**Tableau 17.32.3.** Rejets morts (DD) et remises à l'eau de spécimens vivants (DL) d'espadon déclarés par stock, principaux engins et année.

Year	DD (discarded dead)						DL (discarded live)					
	SWO-N			SWO-S			SWO-N			SWO-S		
	Longline	Other surf.	Total	Longline	Other surf.	Total	Longline	Other surf.	Total	Longline	Other surf.	Total
1991	215		215									
1992	383		383									
1993	408		408									
1994	708		708									
1995	526		526									
1996	562	26	588	1		1						
1997	439	12	451	21		21						
1998	476	9	485	10		10						
1999	525	4	529	6		6						
2000	1137	1	1138	1		1	331		331			
2001	896	6	902	0	0	0	329		329			
2002	607	8	615	0		0	224		224			
2003	618	5	623	0		0	133		133			
2004	313	7	320	1		1	339		339			
2005	323	10	333				123		123			
2006	215	8	223				1		1			
2007	273	8	281	91		91	0		0	54		54
2008	235	9	244	6		6	0		0	3		3
2009	151	7	157				0		0			
2010	148	5	153	147		147	1		1	10		10
2011	392	9	402	74		74	0		0			
2012	391	10	402	140		140	0		0			
2013	199	0	199	0		0	0	0	0	0		0
2014	156	0	156	46		46	0	0	0	0		0
2015	167	0	167	43	0	43	29	0	29			
2016	105	0	105	2		2	47	0	47	0		0
2017	149	0	150	111	0	111	64	0	64	0	0	0
2018	152	0	152	26	1	27	84	0	84			
2019	304	0	304	50		50	31		31			
2020	113	0	113	57	0	57	45	0	45			



**Tableau 17.32.4.** Catalogue standard du SCRS sur les statistiques (tâche 1 et tâche 2) de SWO-N du Nord par stock, pêcherie principale (combinaisons pavillon/engin classées par ordre d'importance) et année (1991 à 2020). Seules les pêcheries les plus importantes (représentant environ 97,5% de la prise totale de la tâche 1) sont présentées. Pour chaque série de données, la tâche 1 (DSet= « t1 », en tonnes) est représentée par rapport au schéma de disponibilité de sa tâche 2 équivalente (DSet= « t2 »). Le schéma de couleurs de la tâche 2 a une concaténation de caractères (« a »= T2CE existe ; « b »= T2SZ existe ; « c »= T2CS existe), qui représente la disponibilité des données de la tâche 2 dans la base de données de l'ICCAT.

		T1 Total	14934	15394	16738	15501	17105	15222	13025	12329	11622	11453	10011	9654	11444	12071	12380	11528	12306	11061	12088	11569	12709	13890	12078	10708	10752	10529	10471	9144	10381	10659									
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Rank	%	%cum			
SWO	ATN	CP	EU-España	LL	t1	6506	6351	6392	6027	6948	5519	5133	4079	3993	4581	3967	3954	4585	5373	5511	5446	5564	4366	4949	4147	4885	5620	4082	3750	4013	3915	3586	3186	3112	3587	1	38.8%	39%			
SWO	ATN	CP	EU-España	LL	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	1		
SWO	ATN	CP	USA	LL	t1	4399	4124	4044	3960	4452	4015	3399	3433	3364	3316	2498	2598	2757	2591	2273	1961	2474	2405	2691	2204	2572	3347	2812	1816	1593	1389	1301	1106	1456	1150	2	22.1%	61%			
SWO	ATN	CP	USA	LL	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	2		
SWO	ATN	CP	Canada	LL	t1	953	1487	2206	1654	1421	646	1005	927	1136	923	984	954	1216	1161	1470	1238	1142	1115	1061	1182	1351	1502	1290	1383	1489	1473	1034	753	965	1286	3	9.9%	71%			
SWO	ATN	CP	Canada	LL	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	3		
SWO	ATN	CP	EU-Portugal	LL	t1	757	497	1950	1579	1593	1702	902	772	776	731	731	765	1032	1319	900	949	778	747	898	1054	1202	882	1438	1241	1420	1459	1871	1670	2346	2044	4	9.8%	81%			
SWO	ATN	CP	EU-Portugal	LL	t2	abc	ac	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	4		
SWO	ATN	CP	Japan	LL	t1	992	1064	1126	933	1043	1494	1218	1391	1089	759	567	319	263	575	705	656	889	935	778	1062	523	639	300	545	430	379	456	325	362	419	5	6.0%	87%			
SWO	ATN	CP	Japan	LL	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	bc	bc	bc	bc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	5		
SWO	ATN	CP	Maroc	LL	t1	92	41	27	7	28	35	239	101	35	38	264	154	223	255	325	333	229	428	720	963	700	700	1000	1000	800	800	750	950	950	936	6	3.6%	90%			
SWO	ATN	CP	Maroc	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	bc	abc	abc	abc	abc	bc	abc	a	a	bc	abc	ab	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	6			
SWO	ATN	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	577	441	127	507	489	521	509	286	285	347	299	310	257	30	140	172	103	82	89	88	192	193	115	85	133	152	96	169	122	172	7	1.9%	92%			
SWO	ATN	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	7		
SWO	ATN	CP	Canada	HP	t1	73	60	28	22	189	93	89	240	18	95	121	38	147	87	193	203	267	258	248	176	208	97	275	233	98	85	175	34	33	50	8	1.1%	93%			
SWO	ATN	CP	Canada	HP	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	8		
SWO	ATN	CP	China PR	LL	t1		73	86	104	132	40	337	304	22	102	90	316	56	108	72	85	92	92	73	75	59	96	60	141	135	81	86	92	96	9	0.8%	94%				
SWO	ATN	CP	China PR	LL	t2		-1	-1	-1	-1	-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	9		
SWO	ATN	CP	Trinidad and Tobago	LL	t1	71	562	11	180	150	158	110	130	138	41	75	92	78	83	91	19	29	48	30	21	16	14	16	26	17	13	36	3	6	8	10	0.6%	95%			
SWO	ATN	CP	Trinidad and Tobago	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	ab	ab	a	ab	b	10					
SWO	ATN	CP	USA	HL	t1		38			0	1				5	9	9	12	21	23	35	33	125	94	125	129	121	155	88	77	76	62	132	205	219	11	0.5%	95%			
SWO	ATN	CP	USA	HL	t2		a			ab	b	c	bc	bc	c	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	11			
SWO	ATN	CP	EU-France	TW	t1			13	13	97	164				60		74	138	102	178	91	46	14	12	32	15	13	35	25	63	87	76	74	70	86	12	0.4%	96%			
SWO	ATN	CP	EU-France	TW	t2			a	-1	-1	-1	-1			60		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	12			
SWO	ATN	CP	Maroc	GN	t1	9	4	2	13	32	322	13	179	60	51	243	64	98	76	9						80												13	0.3%	96%	
SWO	ATN	CP	Maroc	GN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	c	ac	ac	ac	ac	-1	b	b	b																	13			
SWO	ATN	CP	Belize	LL	t1																			9	1	112	106	184	141	142	76	1	3	59	145	117	111	14	0.3%	96%	
SWO	ATN	CP	Belize	LL	t2																																	14			
SWO	ATN	CP	EU-España	GN	t1	124	316	202	150	223	20																												15	0.3%	96%
SWO	ATN	CP	EU-España	GN	t2	ab	b		-1	-1	-1	-1																											15		
SWO	ATN	CP	Venezuela	LL	t1	73	101	68	60	45	74		11	7	9	30	12	25	29	46	48	15	19	5	8	16	13	18	20	18	29	53	52	31	31	14	16	0.3%	97%		
SWO	ATN	CP	Venezuela	LL	t2	b	b	b	b	b	b	b	b	b	ab	ab	b	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	a	a	a	a	a	16			



**17.33 Il est demandé au SCRS de continuer à suivre et analyser les effets de cette mesure (taille minimale) sur la mortalité de l'espadon immature, Rec. 17-02 paragraphe 10**

**Contexte :** Nonobstant les dispositions du paragraphe 9, toute CPC pourra choisir, en tant qu'alternative à la taille minimale de 25 kg/125 cm LJFL, de prendre des mesures nécessaires visant à interdire la capture par ses bateaux dans l'Atlantique, ainsi que le débarquement et la vente dans sa juridiction, d'espadons (et de parties d'espadon) d'une taille inférieure à 119 cm LJFL, ou comme alternative, 15 kg, sous réserve, si cette alternative est choisie, de ne pas accorder de tolérance pour la capture d'espadons en dessous de 119 cm LJFL ou, comme alternative, de 15 kg. En ce qui concerne les espadons ayant été manipulés, une longueur cleithrum-quille de 63 cm peut également être appliquée. Toute Partie choisissant cette taille minimale alternative devra exiger un registre approprié des rejets. Le SCRS devrait continuer à suivre et analyser les effets de cette mesure sur la mortalité de l'espadon immature.

Une réponse à ces demandes a été fournie par le Comité en 2017, en se référant à la Rec. 16-03, paragraphe 10, (Rec. 17-02 actuelle) et à la Rec.16-04, paragraphe 7 (Rec. 21-03 actuelle). Pour reprendre ce qui a été fourni en 2017, la mortalité à la remontée de l'engin estimée pour les espadons sous-taille différait selon les flottilles et variait chaque année, mais est en moyenne de 78%. Cependant, on ne sait pas dans quelle mesure la réglementation a pu réduire le taux de rencontre avec les petits poissons, car une redistribution de l'effort de pêche pour éviter les espadons sous-taille aurait également pu entraîner une réduction de la mortalité totale. Le Comité réaffirme que la déclaration des rejets morts et des longueurs correspondantes des poissons rejetés est essentielle pour évaluer l'efficacité de cette recommandation. Actuellement, le Comité examine de nouvelles études et effectue des analyses supplémentaires pour déterminer les impacts au niveau de la population de cette mortalité à la remontée et a l'intention de fournir un avis à la Commission en 2023. En outre, les travaux en cours sur la MSE pour le N-SWO pourraient apporter un éclairage supplémentaire sur cette question.

**17.34 Il est demandé au SCRS de fournir un avis sur les mesures de conservation et de gestion pour l'espadon de l'Atlantique Nord, Rec. 21-02 paragraphe 5**

**Contexte :** À sa réunion de 2022, la Commission devra établir des mesures de conservation et de gestion s'appliquant à l'espadon de l'Atlantique Nord sur la base de l'avis du SCRS qui se fondera sur une évaluation du stock que réalisera le SCRS en 2022, ainsi que sur la Résolution de l'ICCAT portant sur les critères pour l'allocation de possibilités de pêche (Rés. 15-13).

En 2022, le SCRS a tenu une [réunion de préparation des données de l'espadon de l'Atlantique](#) (SCRS/2022/003) et une [réunion d'évaluation des stocks de l'espadon de l'Atlantique](#) (SCRS/2022/012). Les deux réunions ont eu lieu en ligne. Les détails des méthodes d'évaluation des stocks, les résultats et l'avis de gestion concernant le TAC et les limites de taille minimale sont fournis dans le SCRS/2022/012. De plus amples détails sur l'avis de gestion peuvent être trouvés dans le résumé exécutif sur l'espadon (point 9.2 ci-dessus).

**17.35 Point de référence limite provisoire (LRP) de  $0,4 \cdot B_{PME}$  ou tout autre LRP plus solide établi par une analyse plus approfondie, Rec. 17-03, paragraphe 12 (Rec. 21-03)**

**Contexte :** Lorsqu'il évaluera la situation du stock et qu'il formulera des recommandations de gestion à la Commission en 2021, le SCRS devra tenir compte du point limite de référence provisoire (« LRP ») de  $0,4 \cdot B_{PME}$  ou de tout autre LRP plus solide qui serait établi suite à d'autres analyses.

Aucune analyse n'a été effectuée pour l'espadon du Sud sur cette question en 2022. Jusqu'à ce que cette analyse soit effectuée, le Comité considérera le point de référence limite provisoire de  $0,4 \cdot B_{PME}$ .

**17.36 Il est demandé au SCRS de faire rapport à la Commission sur les résultats de l'évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique Sud en 2022, Rec. 21-03 paragraphe 2**

**Contexte :** Le SCRS réalisera une évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique Sud en 2022 et en communiquera les résultats à la Commission.

En 2022, le SCRS a tenu une [réunion de préparation des données de l'espadon de l'Atlantique](#) (SCRS/2022/003) et une [réunion d'évaluation des stocks de l'espadon de l'Atlantique](#) (SCRS/2022/012). Les deux réunions se sont tenues en ligne. Les détails des méthodes d'évaluation des stocks, les résultats et l'avis de gestion sont fournis dans le SCRS/2022/012. De plus amples détails sur l'avis de gestion sont disponibles dans le résumé de l'espadon (point 9.2 ci-dessus).

**17.37 Il est demandé au SCRS d'examiner les données et de déterminer la viabilité d'estimer les mortalités par pêche dues aux pêcheries commerciales, Rec. 16-11 paragraphe 2**

**Contexte:** Les CPC devront renforcer leurs efforts visant à recueillir des données sur les captures de voiliers, y compris les rejets morts et vivants, et déclarer ces données tous les ans dans le cadre de leur soumission des données de la tâche 1 et 2 afin d'appuyer le processus d'évaluation des stocks. Le SCRS devra examiner ces données et déterminer la viabilité d'estimer la mortalité par pêche due aux pêcheries commerciales (y compris de palangriers, de filets maillants et de senneurs), aux pêcheries récréatives et aux pêcheries artisanales.

Le Comité procédera à une évaluation des stocks de voiliers en 2023. Dans le cadre de l'évaluation, le Comité déterminera la viabilité d'estimer la mortalité par pêche dues aux pêcheries commerciales (y compris celles opérant à la palangre, au filet maillant et à la senne), aux pêcheries récréatives et aux pêcheries artisanales.

**17.38 Réviser la méthodologie statistique utilisée pour estimer les rejets morts et vivants et fournir un retour d'information aux CPC, Rec. 19-05 paragraphe 16**

**Contexte :** En 2020, au plus tard, les CPC devront présenter au SCRS la méthodologie statistique utilisée pour estimer les rejets morts et vivants. Les CPC ayant des pêcheries artisanales et de petits métiers devront également fournir des informations sur leurs programmes de collecte de données.

Le SCRS devra réviser ces méthodologies et, s'il détermine qu'une méthodologie n'est pas scientifiquement fondée, il devra fournir des observations pertinentes aux CPC concernées afin d'améliorer les méthodologies.

Le SCRS devra également déterminer si un ou plusieurs ateliers de renforcement des capacités sont justifiés pour aider les CPC à se conformer à l'obligation de déclarer le nombre total de rejets vivants et morts. Si tel est le cas, le Secrétariat, en coordination avec le SCRS, devrait commencer à organiser le ou les ateliers recommandés par le SCRS en 2021 en vue de les convoquer dès que possible.

En 2022, le SCRS n'a pas reçu de nouvelles informations sur les méthodes d'estimation des rejets des pêcheries de l'ICCAT pour les prises accessoires d'espèces d'istiophoridés.

En général, il y a très peu de documents et d'informations fournis par les CPC sur les méthodes d'estimation des rejets. Un document a été soumis en 2020 par le Canada (SCRS/2021/015). Les États-Unis ont également fourni un document du SCRS (SCRS/2000/097) et des informations supplémentaires décrivant la méthodologie ont été fournies en 2020. Lors de l'évaluation de 2019 du makaire blanc, le Brésil a présenté la méthodologie utilisée par la CPC et prévoit de fournir un document SCRS d'ici 2023.

Il est important que le Comité comprenne la méthodologie qui a été mise en place par les CPC pour estimer les rejets vivants et morts de makaires. Le Comité rappelle aux CPC qui n'ont pas encore présenté de documentation sur les méthodologies d'estimation des prises accessoires utilisées l'obligation de le faire. Tant que le Comité ne peut pas examiner les méthodologies actuellement utilisées par d'autres CPC, il n'est pas en mesure de suggérer les améliorations nécessaires à ces méthodes, et cela entrave la capacité de fournir des recommandations générales sur la méthodologie pour les CPC qui n'ont pas encore mis en œuvre une méthodologie.

En ce qui concerne les pêcheries artisanales et à petite échelle, le Comité a été informé qu'il n'y a généralement pas de rejets car tous les spécimens d'istiophoridés sont retenus et débarqués. Dans ces cas, les débarquements représentent donc le total des captures.

Le Comité reconnaît que l'absence de déclaration des rejets morts ne se limite pas aux istiophoridés et qu'elle concerne également d'autres espèces. Par conséquent, le Comité et le Secrétariat organiseront un atelier de renforcement des capacités sur les techniques statistiques permettant d'estimer les rejets morts et les remises à l'eau de spécimens vivants.

**17.39 Il est demandé au SCRS de conseiller la Commission sur la pertinence de l'approche alternative proposée par les CPC, Rec. 16-14, paragraphe 4b**

**Contexte :** b) Nonobstant le paragraphe a), pour les navires inférieurs à 15 mètres pour lesquels il existe une préoccupation inhabituelle au niveau de la sécurité, empêchant le déploiement d'un observateur à bord de l'embarcation, une CPC pourrait avoir recours à une démarche de suivi scientifique alternative qui permettrait la collecte de données équivalentes à celles spécifiées dans la présente recommandation, de façon à garantir une couverture comparable. Dans ces cas, la CPC souhaitant adopter cette démarche alternative devra en présenter des informations détaillées au SCRS à des fins d'évaluation. Le SCRS donnera son avis à la Commission sur le caractère pertinent de la démarche alternative pour remplir les obligations de collecte de données énoncées dans la présente Recommandation. Les démarches alternatives mises en œuvre en vertu de la présente disposition devront faire l'objet de l'approbation de la Commission lors de la réunion annuelle, avant la mise en œuvre.

Le Maroc a présenté une approche alternative de suivi scientifique visant à recueillir les données des pêcheries artisanales/à petite échelle de thon rouge (SCRS/2022/158), de thonidés mineurs (SCRS/2022/186) et d'espadon (SCRS/2022/187).

Le Comité a discuté de l'approche alternative de suivi mise en œuvre par le Maroc, qui répond à une question de longue date sur la manière de collecter les données halieutiques et biologiques des flottilles à petite échelle sans couverture d'observateurs. Le programme d'échantillonnage au port recueille des informations sur les zones de pêche, l'effort de pêche (durée de la sortie, nombre et taille des engins de pêche, nombre d'hameçons, nombre d'opérations, durée de l'opération de pêche, etc.) et des données sur les prises accessoires pour de multiples espèces, y compris les rejets vivants et morts par espèce. Ces informations sont complétées par leur programme d'échantillonnage biologique (taille et poids individuel) des poissons capturés par la flottille artisanale. Les données recueillies sont également adaptables aux formulaires standard de l'ICCAT (tâche 1, tâche 2 et ST09), fournissant ainsi des informations précieuses sur les pêcheries artisanales qui ne sont pas saisies dans le système de bases de données de l'ICCAT.

Le Comité a reconnu le potentiel de l'approche proposée par le Maroc pour combler cette lacune difficile en matière de données et l'a encouragé à continuer à développer la méthodologie, étant donné son application à de multiples espèces capturées dans les pêcheries artisanales où la couverture par les observateurs n'est pas possible. Cependant, bien que le Comité reconnaisse l'effort de suivi des flottilles artisanales/à petite échelle par le Maroc, il a demandé des informations supplémentaires pour que le Comité puisse évaluer correctement la méthodologie proposée.

## 18. Autres questions

### 18.1 Mise à jour du chapitre 2 du manuel de l'ICCAT

Le Secrétariat a informé le Comité qu'il avait émis un contrat en 2022 aux fins de l'élaboration d'un nouveau sous-chapitre pour le thazard rayé indo-pacifique (*Scomberomorus commerson*).

Dans l'ensemble, 16 sous-chapitres ont été actualisés ces deux dernières années, comme suit :

- 1) thonidés mineurs (bonite à dos rayé, *Sarda sarda* ; bonitou, *Auxis rochei* ; auxide, *Auxis thazard* ; thazard barré, *Scomberomorus cavalla* ; thonine commune, *Euthynnus alletteratus* ; thazard atlantique, *Scomberomorus maculatus* ; et thon à nageoires noires, *Thunnus atlanticus*).
- 2) requins pélagiques (requin peau bleue, *Prionace glauca* ; requin-taupe bleu, *Isurus oxyrinchus* ; requin-taupe commun, *Lamna nasus* ; requin renard, *Alopias vulpinus* ; requin renard à gros yeux, *Alopias superciliosus* ; requin océanique, *Carcharhinus longimanus* ; requin-marteau halicorne, *Sphyrna lewini* ; requin-marteau commun, *Sphyrna zygaena* ; et grand requin-marteau, *Sphyrna mokarran*).

De plus, neuf nouveaux chapitres ont été produits pour le chapitre 2 du Manuel de l'ICCAT :

- 1) thonidés mineurs (palomette, *Orcynopsis unicolor* ; thazard-bâtard, *Acanthocybium solandri* ; thazard serra, *Scomberomorus brasiliensis* ; thazard franc, *Scomberomorus regalis* ; et thazard rayé indo-pacifique, *Scomberomorus commerson*).
- 2) espèces de requins (requin soyeux, *Carcharhinus falciformis* ; petite taupe, *Isurus paucus* ; requin crocodile, *Pseudocarcharias kamoharai* ; et pastenague pélagique, *Pteroplatytrygon violacea*).

Ces 25 sous-chapitres ont été mis à la disposition du SCRS dans les trois langues officielles de l'ICCAT et seront publiés dans le Manuel de l'ICCAT dans les prochains mois.

### **18.2 Élection du Président du SCRS**

Le Dr Gary Melvin, qui continuera à assurer la présidence du SCRS jusqu'à la fin de l'année 2022, a demandé au Comité de proposer des candidats pour ce poste. Deux nominations ont été faites, le Dr Craig Brown et la Dre Carmen Fernández. Le vote a été effectué par les chefs de délégation présents dans la salle de réunion, ainsi qu'en ligne. Le Président du SCRS a annoncé que le Dr Craig Brown a été élu à ce poste pour un mandat de deux ans. Le Président élu a annoncé que son choix pour le poste de vice-président sera communiqué au Comité dans un avenir proche.

## **19. Adoption du rapport et clôture**

Le Président a remercié le SCRS pour son travail acharné cette année. Le Dr Melvin a remercié le personnel du Secrétariat pour son excellent travail, et a apprécié son attitude professionnelle, particulièrement notée dans un cadre difficile. Le Dr Melvin a ensuite exprimé sa reconnaissance envers les interprètes et tous les participants.

Le rapport de la réunion de 2022 du SCRS a été adopté et la réunion de 2022 du SCRS a été levée.

## Appendice 1

### Discours d'ouverture de M. Camille Jean Pierre Manel, Secrétaire exécutif de l'ICCAT

Messieurs les Président et Vice-Président du SCRS,  
Mesdames, Messieurs les Rapporteurs de Groupes d'espèces,  
Mesdames et Messieurs les délégués scientifiques,  
Chers Partenaires  
Chers Interprètes,  
Chers Collègues,

Présents ici à Madrid ou participant en ligne,

Bonjour, bonsoir,

Une fois de plus, en vous souhaitant une chaleureuse bienvenue, j'ai l'immense plaisir de vous retrouver avec ce format hybride de réunion, à la suite de la séparation forcée par la pandémie que nous ne pouvons malheureusement pas encore reléguer aux oubliettes, car elle continue toujours de dicter sa loi, mais nous lui ferons face tout le temps !

Monsieur le Président et Vice-Président, après vous avoir vivement remerciés et félicités pour votre remarquable coordination, permettez-moi aussi d'adresser ces remerciements et ces félicitations à tout le SCRS pour tous ses résultats, fruits d'une synergie d'efforts soutenus comme nous avons tous pu le constater tout au long de l'année à travers les nombreuses réunions qui ont permis d'importantes conclusions. C'est aussi ici l'occasion de magnifier l'engagement sans limite de tout le personnel du Secrétariat pour une amélioration continue de notre contribution aux différents organes de la Commission. Je vous en remercie et vous félicite, chers collègues.

Monsieur le Président, le nombre record de réunions qui se succèdent à un rythme ne laissant plus au Secrétariat le temps de les organiser correctement, avec leur préparation, leur déroulement et leur suivi avec les rapports, continue de constituer une menace grandissante avec un risque élevé sur la qualité de sa production.

Aussi, dans le seul souci de consolider encore cet engagement avec un personnel épanoui, et répondre de façon efficiente aux sollicitations toujours croissantes et complexes que le Secrétariat reçoit, je réitère solennellement l'appel lancé toutes ces dernières années pour une adéquation entre les différentes tâches qui sont assignées au Secrétariat et ses moyens. À cet effet, le rôle de chaque organe de la Commission est crucial ; en l'occurrence, j'aimerais attirer davantage l'attention du SCRS sur l'insoutenabilité de la situation, tout en reconnaissant son besoin d'avancer sur plusieurs questions cruciales et urgentes et autres demandes de la Commission. Je demeure persuadé que le SCRS peut très significativement contribuer à l'amélioration de la situation qui vient d'être décrite.

Enfin, plus que de coutume, je renouvelle l'engagement de tout le Secrétariat à continuer à ne ménager aucun effort pour toujours accompagner le SCRS dans la poursuite des objectifs de la Commission.

En espérant que nous pourrions très vite retrouver la totalité de la normalité d'alors avec la possibilité d'organiser les réunions sans aucune restriction, je souhaite plein succès à vos travaux.

Merci pour votre très aimable attention !

**Ordre du jour du SCRS**

1. Remarques générales du Président du SCRS et du Secrétaire exécutif
2. Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion
3. Présentation des délégations des Parties contractantes
4. Présentation et admission des observateurs
5. Admission des documents et présentations scientifiques
6. Rapport des activités du Secrétariat en matière de statistiques et de science
7. Examen des pêcheries et des programmes de recherche nationaux
8. Rapports des réunions intersessions du SCRS
  - 8.1 Atelier de l'ICCAT/CIEM 2021/2022 de compilation des données sur le requin-taupo commun de l'Atlantique Nord-Est en vue de l'évaluation conjointe du stock ICCAT/CIEM de 2022
  - 8.2 Réunion de préparation des données sur le listao
  - 8.3 Réunion de préparation des données sur l'espadon de l'Atlantique (y compris la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord)
  - 8.4 Réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée
  - 8.5 Réunion de référence d'évaluation du stock de requin-taupo commun de l'Atlantique Nord-Est ICCAT/CIEM
  - 8.6 Première réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge
  - 8.7 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les requins
  - 8.8 Réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux
  - 8.9 Réunion d'évaluation du stock de listao
  - 8.10 Réunion du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks
  - 8.11 Réunion d'évaluation du stock de requin-taupo commun de l'Atlantique Nord-Est ICCAT/CIEM
  - 8.12 Réunion d'évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique
  - 8.13 Réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée
  - 8.14 Deuxième réunion du Sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge
9. Résumés exécutifs sur les espèces :
  - 9.1 SKJ - Listao
  - 9.2 SWO - Espadon de l'Atlantique
  - 9.3 E-BFT - Thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée



- 9.4 POR – Requin-taube commun
- 9.5 Captures de la tâche 1 pour toutes les principales espèces de l'ICCAT (à l'exception de celles figurant aux points 9.1 à 9.3 du présent rapport)
- 9.6 Autres informations pertinentes sur les stocks non évalués en 2022
- 10. Rapports des programmes de recherche
  - 10.1 Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP)
  - 10.2 Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP)
  - 10.3 Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP)
  - 10.4 Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EBRP)
  - 10.5 Programme annuel sur le germon de l'Atlantique (ALBYP)
  - 10.6 Programme annuel sur l'espadon (SWOYP)
  - 10.7 Autres activités de recherche (sur les thonidés tropicaux)
- 11. Rapport de la réunion du Sous-comité des statistiques
- 12. Rapport de la réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires
- 13. Discussions tenues lors de la réunion intersessions du Groupe de travail ad hoc sur le germon de la Méditerranée présentant un intérêt pour le SCRS
- 14. Discussions tenues lors des réunions intersessions de la Sous-commission 1 présentant un intérêt pour le SCRS
- 15. Discussions tenues lors des réunions intersessions de la Sous-commission 2 présentant un intérêt pour le SCRS
- 16. Discussions tenues lors des réunions intersessions du Groupe de travail sur les systèmes de surveillance électronique (EMS) présentant un intérêt pour le SCRS
- 17. Discussions tenues lors de la 15<sup>e</sup> réunion intersessions du Groupe de travail sur les mesures de contrôle intégré (IMM) présentant un intérêt pour le SCRS
- 18. Progrès en ce qui concerne les travaux élaborés sur les MSE
  - 18.1 Travaux réalisés concernant le germon du Nord
  - 18.2 Travaux réalisés concernant le thon rouge
  - 18.3 Travaux réalisés concernant l'espadon du Nord
  - 18.4 Travaux réalisés concernant les thonidés tropicaux (listao de l'Ouest et multi-espèces)
  - 18.5 Examen de la feuille de route pour les processus MSE de l'ICCAT adoptés par la Commission en 2021
- 19. Mise à jour du catalogue de logiciels d'évaluation des stocks
- 20. Examen de la planification des activités futures

- 20.1 Plans de travail annuels et programmes de recherche
  - 20.1.1 Plan de travail du Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires
  - 20.1.2. Plan de travail du Sous-comité des statistiques
  - 20.1.3 Plan de travail du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)
  - 20.1.4 Plan de travail pour le germon
  - 20.1.5 Plan de travail pour les istiophoridés
  - 20.1.6 Plan de travail pour le thon rouge
  - 20.1.7 Plan de travail pour les requins
  - 20.1.8 Plan de travail pour les thonidés mineurs
  - 20.1.9 Plan de travail pour l'espadon
  - 20.1.10 Plan de travail pour les thonidés tropicaux
- 20.2 Réunions intersessions proposées pour 2023
- 20.3 Lieu et dates de la prochaine réunion du SCRS
- 21. Recommandations générales à la Commission
  - 21.1 Recommandations générales à la Commission qui ont des implications financières
    - 21.1.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires
    - 21.1.2 Sous-comité des statistiques
    - 21.1.3 Germon
    - 21.1.4 Istiophoridés
    - 21.1.5 Thon rouge
    - 21.1.6 Requins
    - 21.1.7 Thonidés mineurs
    - 21.1.8 Espadon
    - 21.1.9 Thonidés tropicaux
    - 21.1.10 Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)
  - 21.2 Autres recommandations générales
    - 21.2.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires
    - 21.2.2 Sous-comité des statistiques
    - 21.2.3 Germon
    - 21.2.4 Istiophoridés

21.2.5 Thon rouge

21.2.6 Requins

21.2.7 Thonidés mineurs

21.2.8 Espadon

21.2.9 Thonidés tropicaux

21.2.10 Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)

22. Réponses aux requêtes de la Commission

23. Autres questions

23.1 Mise à jour du chapitre 2 du manuel de l'ICCAT

23.2 Élection du Président du SCRS

24. Adoption du rapport et clôture

**Liste des participants\******PARTIES CONTRACTANTES*****AFRIQUE DU SUD****Parker**, Denham

Stock Assessment Scientist, Department of Environment, Forestry and Fisheries, 9 Martin Hammerschlag Way, 7800 Cape Town

Tel: +27 21 402 3165; +27 82 660 7985, E-Mail: DParker@dffe.gov.za

**ALGÉRIE****Belacel**, Amar

Directeur du Développement de la Pêche, Ministère de la pêche et des productions halieutiques, Route des quatre canons, 16000

Tel: +213 796 832 690; + 213 234 955 55, E-Mail: amar.belacel67@gmail.com; amar.belacel@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

**Bouaouina**, Chahrazed

Rue des quatre canons, 16000

Tel: +213 553 734 193, Fax: +213 214 133 37, E-Mail: chahrapeche1@gmail.com

**Ferhani**, Khadra

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

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

**Mennad**, Moussa \*

Ministère de la Pêches et des Ressources Halieutiques, CNRDPA, 11 Bd Colonel Amirouche, 42415 Tipaza

Tel: +213 560 285 239, Fax: +213 243 26410, E-Mail: mennad.moussa@gmail.com

**Ouchelli**, Amar

Ministère de la pêche et des productions halieutiques, Rue des quatre canons, 16000

Tel: +213 550 306 938, Fax: +213 234 95597, E-Mail: amarouchelli.dz@gmail.com

**Youcef Achira**, Djamel

Direction de la pêche et d'aquaculture de la Wilaya de Chlef., 2000

Tel: +213 673 171 145, E-Mail: djamfish@gmail.com

**BELIZE****Robinson**, Robert

Deputy Director for High Seas Fisheries, Belize High Seas Fisheries Unit, Ministry of Finance, Government of Belize, Keystone Building, Suite 501, 304 Newtown Barracks, Belize City

Tel: +501 223 4918, Fax: +501 223 5087, E-Mail: deputydirector@bhsfu.gov.bz; robert.robinson@bhsfu.gov.bz

**BRÉSIL****Araujo**, Maria Lucia \*

Laboratorio de Ecologia Marinha (LEMAR), Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmaos., 52171900 Recife, Pernambuco

Tel: +55 799 992 42108, E-Mail: malugaraujo@gmail.com

**Alves Bezerra**, Natalia

Researcher, UFRPE, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900 Recife, Pernambuco

Tel: +55 819 889 22754, E-Mail: natalia\_pab@hotmail.com

\* Délégués n'ayant participé qu'aux Groupes d'espèces.

**Barreto, Thaiza \***

Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, 52171-900 Recife, Pernambuco  
Tel: +55 139 962 52083, E-Mail: barreto.thaiza@gmail.com

**Carvalho, Geyse \***

Departamento de Pesca e Aquicultura Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n - Dois Irmaos, 52171-090 Recife  
Tel: +55 819 993 82466, E-Mail: geysecarvalho07@gmail.com

**Leite Mourato, Bruno**

Professor Adjunto, Laboratório de Ciências da Pesca - LabPesca Instituto do Mar - IMar, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Rua Carvalho de Mendonça, 144, Encruzilhada, 11070-100 Santos, SP  
Tel: +55 1196 765 2711, Fax: +55 11 3714 6273, E-Mail: bruno.mourato@unifesp.br; bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com

**Lucena Frédou, Flávia \***

Professora Titular, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Depto. de Pesca e Aquicultura, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, CEP: 51020-180 Recife/Pernambuco  
Tel: +55 81 9641 0885, E-Mail: flavialucena@hotmail.com

**Martins, Karla \***

Laboratório de Ecologia Marinha (LEMAR), DEPAq/UFRPE, R. Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, CEP: 52171-900 Recife, Pernambuco  
Tel: +55 819 356 0269, E-Mail: kmartins.tuna@gmail.com

**Nascimento de Jesus, Raiane \***

Av Manoel de Medeiros, Dois Irmãos, S/N, 52171-050 Recife, Pernambuco  
Tel: +55 829 996 45352, E-Mail: raianeengpesca@gmail.com

**Nunes da Silva, Lucas \***

Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, 52171-900 Recife, Pernambuco  
Tel: +55 879 961 09191, E-Mail: lucas.ns93@live.com

**Rego, Mariana \***

Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, 52171900 Dois Irmaos, Recife, Pernambuco  
Tel: +55 819 971 33867, E-Mail: mari\_rego03@hotmail.com

**Sant'Ana, Rodrigo**

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

**Silva, Matheus Lourenço Soares \***

Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, 52171-900 Dois Irmãos, Recife  
Tel: +55 819 883 58329, E-Mail: matheus.lourenco.soares@hotmail.com

**Silva Batista, Guelson \***

Professor, UFERSA, Av. Francisco Mota, 572 - Bairro Costa e Silva, 59.625-900 Mossoró, Rio Grande do Norte  
Tel: +55 859 850 32723, E-Mail: guelson@ufersa.edu.br; guelsonsilva@hotmail.com

**Travassos, Paulo Eurico**

Professor, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Laboratorio de Ecologia Marinha - LEMAR, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Avenida Dom Manuel de Medeiros s/n - Dois Irmãos, CEP 52171-900 Recife Pernambuco  
Tel: +55 81 998 344 271, E-Mail: pautrax@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br

**CANADA**

**Bowlby, Heather \***

Research Scientist, Ecosystems and Oceans Science, 1 Challenger Drive, Dartmouth, Nova Scotia, B2Y 4A2  
Tel: +1 902 426 5836; +1 902 456 2402, E-Mail: heather.bowlby@dfo-mpo.gc.ca

**Busawon, Dheeraj \***

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

**Duprey, Nicholas**

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

**Gillespie, Kyle**

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

**Hanke, Alexander**

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

**Maguire, Jean-Jacques \***

1450 Godefroy, Québec G1T 2E4  
Tel: +1 418 527 7293, E-Mail: jeanjacquesmaguire@gmail.com

**CHINE, (R.P.)**

**Chu, Xiaolin**

Associate Professor, Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Road, 201306 Shanghai Pudong  
Tel: +86 131 276 90 737, E-Mail: xlchu@shou.edu.cn

**Feng, Ji**

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai  
Tel: +86 159 215 36810, E-Mail: fengji\_shou@163.com; 276828719@qq.com; f52e@qq.com

**He, Yuru**

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Road, 201306 Shanghai  
E-Mail: yrhe@shou.edu.cn

**Shi, Yiqian \***

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Road, 201306 Shanghai  
E-Mail: Shiyiqian\_SHOU@163.com

**Yang, Shiyu**

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Road, Shanghai, 201306  
Tel: +86 185 021 91519, E-Mail: yangshiyu\_shou@163.com

**Zhang, Fan**

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai  
Tel: +86 131 220 70231, E-Mail: f-zhang@shou.edu.cn

**Zhu, Jiangfeng \***

Professor, Shanghai Ocean University, College of Marine Sciences, 999 Hucheng Huan Rd., 201306 Shanghai  
Tel: +86 21 619 00554; +86 156 921 65061, Fax: +86 21 61900000, E-Mail: jfzhu@shou.edu.cn

**CORÉE (RÉP. DE)**

**Kwon, Youjung**

Distant Water Fisheries Resources Division, National Institute of Fisheries Science, 216 Gijang-Haeannro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083 Busan  
Tel: +82 51 720 2325, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: kwonuj@korea.kr

**Lee, Mi Kyung**

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

**Lee, Haewon**

National Institute of Fisheries Science, 216, Gijanghaean-ro, Gijang-eup, 46083 Busan  
Tel: +82 51 720 2330, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: roundsea@korea.kr

**CÔTE D'IVOIRE**

**Diaha, N'Guessan Constance**

Chercheur Hydrobiologiste, Laboratoire de biologie des poissons du Département des Ressources Aquatiques Vivantes (DRAV) du Centre de Recherches Océanologiques (CRO), 29, Rue des Pêcheurs - B.P. V-18, Abidjan 01  
Tel: +225 21 35 50 14; +225 21 35 58 80, E-Mail: constance.diaha@cro-ci.org; diahaconstance@yahoo.fr

**EGYPTE**

**Abdou Mahmoud Tawfeek Hammam**, Doaa \*

Lakes and Fish Resources Protection and Development Agency, 210, area B - CITY, 5TH DISTRICT ROAD 90, 11311 New Cairo

Tel: +201 117 507 513, Fax: +202 281 17007, E-Mail: gafrd\_EG@hotmail.com; doaahammam01@gmail.com

**Atteya**, Mai

Production Research Specialist, 210, area B - CITY, 5TH DISTRICT ROAD 90, 11311 New Cairo

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

**Elfaar**, Alaa \*

210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo

Tel: +202 281 17010, Fax: +202 281 17007, E-Mail: alaa-elfar@hotmail.com

**Elsawy**, Walid Mohamed

Associate Profesor, 210, area B - CITY, 5TH DISTRICT ROAD 90, 11311 New Cairo

Tel: +201 004 401 399, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: walid.soton@gmail.com

**Magdy**, Walaa \*

Production Research Specialist, 210, area B - CITY, 5TH DISTRICT ROAD 90, 11311 New Cairo

Tel: +201 021 854 600, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: walaamagdy.qw@gmail.com; walaaswisspak@yahoo.com

**EL SALVADOR**

**Aceña Matarranz**, Sara

CALVO, C/ Príncipe de Vergara 110, 4ª Planta, 28002 Madrid, España

Tel: +34 686 061 921, E-Mail: sara.acena@ctmcorporation.com

**Galdámez de Arévalo**, Ana Marlene

Jefa de División de Investigación Pesquera y Acuícola, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Head Final 1a. Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo. Santa Tecla, La Libertad

Tel: +503 2210 1913; +503 619 84257, E-Mail: ana.galdamez@mag.gob.sv; ana.galdamez@yahoo.com

**ÉTATS-UNIS**

**Brown**, Craig A.

Chief, Highly Migratory Species Branch, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 586 6589, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

**Cass-Calay**, Shannon

Director, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 361 4231, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: shannon.calay@noaa.gov

**Cortés**, Enric

Research Fishery Biologist, NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Panama City Laboratory, 3500 Delwood Beach Road, Panama City, Florida

Tel: +1 850 234 6541; +1 850 814 4216, Fax: +1 850 235 3559, E-Mail: enric.cortes@noaa.gov

**Díaz**, Guillermo

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

Tel: +1 305 361 4227, 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@rsmas.miami.edu

**Fisch**, Nicholas

National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center, 101 Pivers Island Road, Beaufort, North Carolina 28516

Tel: +1 727 798 8424, E-Mail: nicholas.fisch@noaa.gov; nickcfisch@gmail.com

**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

**Lauretta, Matthew**

Fisheries Biologist, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149  
Tel: +1 305 361 4481, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

**Peterson, Cassidy**

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

**Schirripa, Michael**

Research Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149  
Tel: +1 305 445 3130; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

**Walter, John**

Research Fishery Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149  
Tel: +305 365 4114; +1 804 815 0881, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

**FÉDÉRATION DE RUSSIE**

**Bandurin, Konstantin**

Director, Atlantic Research Institute of Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO), Branch of VNIRO, Dm. Donskogo Str. 5, 236022 Kaliningrad  
Tel: +7 401 221 5645, Fax: +7 401 221 9997, E-Mail: atlantniro@atlantniro.ru; atlantniro@vniro.ru

**Kolomeiko, Fedor**

Head of the Regional Data Center Department, Atlantic branch of VNIRO (AtlantNIRO), Research Institute of Fisheries and Oceanography, 5 Dm. Donskoy Str., 236022 Kaliningrad  
Tel: +7 4012 21 56 45, Fax: +7 4012 21 99 97, E-Mail: fed@atlantniro.ru

**Nesterov, Alexander**

Senior Research Officer, Atlantic Research Institute of Marine, Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO), International Cooperation Department, Atlantic Branch of VNIRO, 5, Dmitry Donskoy Str., 236022 Kaliningrad  
Tel: +7 4012 925 389, Fax: +7 4012 219 997, E-Mail: nesterov@atlantniro.ru; atlantniro@vniro.ru

**GABON**

**Angueko, Davy**

Chargé d'Etudes du Directeur Général des Pêches, Direction Générale des Pêche et de l'Aquaculture, BP 9498, Libreville Estuaire  
Tel: +241 6653 4886, E-Mail: davyangueko83@gmail.com; davyangueko@yahoo.fr

**GUATEMALA**

**Cobas Escuris, Abraham \***

Atunera Sant Yago, S.A., Kilómetro 22, Carretera al Pacífico, Bárcenas, Villa Nueva, Edificio La Ceiba, 01064  
Tel: +502 608 182 740; +502 664 09334, E-Mail: abraham.cobas@asytf.com

**Martínez Valladares, Carlos Eduardo**

Encargado del Departamento de Pesca Marítima, Kilómetro 22, Ruta al Pacífico, Edificio la Ceiba 3er Nivel, 01064 Bárcena, Villa Nueva  
Tel: +502 452 50059, E-Mail: carlosmartinez41331@gmail.com

**HONDURAS**

**Chavarría Valverde, Bernal Alberto**

Asesor en Gestión y Política pesquera Internacional, DIGEPESCA/OSPESCA, Final 1ª Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo, 1000 Santa Tecla, La Libertad  
Tel: +506 882 24709, Fax: +506 2232 4651, E-Mail: bchavarría@lsg-cr.com

**Suazo Cervantes, Jose Julian \***

Secretaria de Agricultura y Ganadería, Avenida la FAO Colonia Loma Linda Norte Contigua a Inuupe  
Tel: +504 2232 5007, Fax: +504 9990 6460, E-Mail: jsuazo25@yahoo.es

**JAPON**

**Daito, Jun**

Manager, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 31-1, Eitai 2-Chome, Koto-ku, Tokyo 135-0034  
Tel: +81 356 462 382, Fax: +81 356 462 652, E-Mail: daito@japantuna.or.jp



**Fukuda, Hiromu**

Head of Group, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, Yokohama, 234-8648  
Tel: +81 45 788 7936, E-Mail: fukuda\_hiromu57@fra.go.jp; fukudaHiromu@affrc.go.jp

**Ijima, Hirotaka \***

Associate Researcher, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, National Research and Development Agency, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, Kanagawa Yokohama 236-8648  
Tel: +81 45 788 7925, E-Mail: ijima@affrc.go.jp

**Inoue, Yukiko \***

Assistant Researcher, Ecologically Related Species Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-Ku, Shizuoka-City, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 543 36 6046, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: inoue\_yukiko08@fra.go.jp; yuinoue@affrc.go.jp

**Kai, Mikihiko**

Senior Researcher, Tuna Fisheries Resources Group, Tuna and Skipjack Resources Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries - NRIFSF, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1, Orido, Shimizu, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 54 336 5835, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: kai\_mikihiko61@fra.go.jp; kaim@affrc.go.jp; billfishkai@gmail.com

**Kiyofuji, Hidetada**

Researcher, Tuna and Skipjack Resource Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura Kanazawa, Yokohama 236-8648  
Tel: +81-45-788-7517, E-Mail: kiyofuji\_hidetada20@fra.go.jp; hkiyofuj@affrc.go.jp

**Kumamoto, Jumpei**

Technical Official, Fisheries Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, International Affairs Division, Chiyoda-Ku, Tokyo 100-8907  
Tel: +81 3 3502 8460, Fax: +81 3 3504 2649, E-Mail: jumpei\_kumamoto270@maff.go.jp

**Matsubara, Naoto**

Highly Migratory Resource Division, Fisheries Stock Assessment Center Fisheries Resources Institute, Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 fukuura, kanazawa-ku, Kanagawa Yokohama 236-8648  
Tel: +81 45 788 7922; +81 45 788 5004, E-Mail: matsubara\_naoto84@fra.go.jp; matsubaranaoto@affrc.go.jp; naotomatsubaraf91@gmail.com

**Matsumoto, Takayuki**

Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, Shimizu Shizuoka 424-0902  
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 336 9642, E-Mail: matumot@affrc.go.jp; takayukimatsumoto2016@gmail.com

**Miura, Nozomu**

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

**Morita, Hiroyuki**

Assistant Director, International Affairs Division, Fisheries Agency of Japan, 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku, Tokyo 100-8907  
Tel: +81 3 3502 8460, Fax: +81 3 3504 2649, E-Mail: hiroyuki\_morita970@maff.go.jp

**Nakatsuka, Shuya**

Deputy Director, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4, Fukuura, Kanazawa Kanagawa, 236-8648  
Tel: +81 45 788 7950, E-Mail: nakatsuka\_shuya49@fra.go.jp; snakatsuka@affrc.go.jp

**Ochi, Daisuke**

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Tuna and Skipjack Resources Department, Japan Fisheries Research and Education Agency, 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

**Rademeyer, Rebecca \***

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

**Satoh, Keisuke**

Bigeye and Yellowfin Tunas Group, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, National Research and Development Agency, Japan Fisheries Research and Education Agency (FRA), 2-12-4 Fukuura, Kanazawa Yokohama 236-8648  
Tel: +81 45 788 7927, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: kstu21@fra.affrc.go.jp

**Semba (Murakami), Yasuko \***

Researcher, Tuna Fisheries Resources Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-ku, Shizuoka-City, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 5 4336 6045, Fax: +81 5 4335 9642, E-Mail: senbamak@affrc.go.jp

**Takehima, Hirohiko \***

Research Center of Marine Bioresources, Department of Marine Bioscience, Fukui Prefectural University, 49-8-2, Katsumi, Obama Fukui 917-0116  
Tel: +81 770 52 7305, Fax: +81 770 52 7306, E-Mail: takeshim@g.fpu.ac.jp

**Tsuji, Sachiko**

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 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

**Tsukahara, Yohei**

Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4, Fukuura, Kanagawa, Yokohama, Shizuoka Shimizu-ku 236-8648  
Tel: +81 45 788 7937, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: tsukahara\_yohei35@fra.go.jp; tsukahara\_y@affrc.go.jp

**Uozumi, Yuji**

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

**LIBERIA**

**Wehye, Austin Saye**

Director-Research & Statistics, National Fisheries and Aquaculture Authority (NaFFA), Fisheries Researchers, United Nation Drive, P.O. Box 1384, 1000 Monrovia, Montserrado Bushord Island  
Tel: +231 886 809 420; +231 775 717 273, E-Mail: awehye@nafaa.gov.lr; austinwehye@yahoo.com

**MAROC**

**Abid, Nouredine**

Chercheur et ingénieur halieute au Centre Régional de recherche Halieutique de Tanger, Responsable du programme de suivi et d'étude des ressources des grands pélagiques, Centre régional de l'INRH à Tanger/M'dig, B.P. 5268, 90000 Drabed, Tanger  
Tel: +212 53932 5134; +212 663 708 819, Fax: +212 53932 5139, E-Mail: nabid@inrh.ma; noureddine.abid65@gmail.com

**Baibbat, Sid Ahmed \***

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

**Benmoussa, Mohamed Karim**

Vice Président de l'Association Marocaine des Madragues, Maromadriba/Maromar, Concessionnaire de madragues, Représentant du groupement BENMOUSSA, Sté Maromadriba Nouveau port de larache, BP 573, 92000 Larache  
Tel: +212 661 136 888, Fax: +212 539 501 01813, E-Mail: mkbenmoussa@gmail.com

**Bensbai, Jilali**

Chercheur, Institut National de Recherche Halieutique à Casablanca - INRH/Laboratoires Centraux, Ain Diab près du Club équestre OULAD JMEL, Rue Sidi Abderrhman / Ain Diab, 20100 Casablanca  
Tel: +212 661 59 8386, Fax: +212 522 397 388, E-Mail: bensbaijilali@gmail.com

**El Joumani, El Mahdi \***

Ingénieur Halieute, Institut National de Recherche Halieutique "INRH", Laboratoire de pêche au Centre Régional de l'INRH-Laayoune, Avenue Charif Erradi N 168 Hay el Ouahda 01, Laayoune  
Tel: +212 661 114 418, E-Mail: Eljoumani.mehdi@gmail.com

**Haoujar, Bouchra**

Cadre à la Division de Durabilité et d'Aménagement des Ressources Halieutiques, Département de la Pêche Maritime, Nouveau Quartier Administratif, BP 476, 10150 Haut Agdal, Rabat  
Tel: +212 253 768 8121, 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, Haut Agdal, B.P.: 476 Rabat  
Tel: +212 537 688 122/21, Fax: +212 537 688 089, E-Mail: hassouni@mpm.gov.ma

**Hmani, Mounir**

Secrétaire Général de l'Association Marocaine de la pêche aux madragues (AMPM), Société Al Madraba del Sur SARL, 66 Av. Mohamed V, 94000 Tanger  
Tel: +212 539 932 550, Fax: +212 539 91 2555, E-Mail: almadrabadelsur@hotmail.com

**Ikkiss, Abdelillah \***

Chercheur, Centre régional de l'Institut national de Recherche Halieutique à Dakhla, Km 7, route de Boujdor, BP 127 bis(civ), HAY EL HASSANI NO 1101, 73000 Dakhla  
Tel: +212 662 276 541, E-Mail: ikkiss@inrh.ma; ikkiss.abdel@gmail.com

**Layachi, Mostafa \***

Centre Régional de l'INRH, Boulevard Zerktouni. BP 493, 62000 Nador  
Tel: +212 661 662 672, E-Mail: layachi@inrh.ma; mostafalayachi12@gmail.com

**Rouchdi, Mohammed**

Représentant du groupement YLARA HOLDING, Nouvelle Zone Portuaire Larache BP 138, Larache  
Tel: +212 537 754 927, Fax: +212 537 754 927, E-Mail: rouchdi@ylaraholding.com

**Tabbouzi, Soukaina**

Représentante du groupe YLARA HOLDING, 311, Rue Assim Ben Omar OLM Souissi, 10000 Rabat  
Tel: +212 636 920 859, E-Mail: stabouzi@atunsa.ma; soukaina.tabbouzi@gmail.com

**MAURITANIE**

**Bouzouma, Mohamed El Moustapha**

Directeur Adjoint, Institut Mauritanien des Recherche Océanographique et des Pêches (IMROP), B.P 22, Nouadhibou  
Tel: +222 457 45124; +222 224 21 027, Fax: +222 45 74 51 42, E-Mail: bouzouma@yahoo.fr

**MEXIQUE**

**Ramírez López, Karina**

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA), 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@inapesca.gob.mx; kramirez\_inp@yahoo.com

**NAMIBIE**

**Hanghome, Gustaf**

Senior Fisheries Research Technician, Ministry of Fisheries and Marine Resources, National Marine Information and Research Centre, 1st Strand Street  
Tel: +264 410 1000, Fax: +264 64 404385, E-Mail: gustafhanghome@gmail.com; Gustaf.Hanghome@mfmr.gov.na

**Jagger, Charmaine**

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

**Shikongo, Taimi**

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

## **NICARAGUA**

**Barnuty Navarro**, Renaldy Antonio

Hidrobiólogo, Director - Dirección de Investigaciones Pesqueras - Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura (INPESCA), Km 3.5 carretera Norte, Contiguo al edificio de la Big Cola, Managua  
Tel: +505 22 4424 01 Ext. 140; +505 842 04110, E-Mail: rbarnutti@inpesca.gob.ni

## **NORVÈGE**

**Junge**, Claudia

Institute of Marine Research (IMR), Framsenteret, Department Tromsø, Hjalmar Johansens Gate 14, 9007 Tromsø Stakkevollan  
Tel: + 47 418 60794, E-Mail: Claudia.junge@hi.no

**Nottestad**, Leif

Principal Scientist, Institute of Marine Research, Research Group on Pelagic Fish, P.O. Box 1870 Nordnesgaten, 33, 5817 Bergen, Hordaland county  
Tel: +47 5 99 22 70 25, Fax: +47 55 23 86 87, E-Mail: leif.nottestad@hi.no

## **PANAMA**

**Guerra Campos**, Alcibiades

Dirección de Cooperación Internacional, Edificio Riviera, Avenida Justo Arosemena y Calle 45 Bella Vista, 7096  
Tel: +507 511 6008, E-Mail: aguerra@arap.gob.pa

**Pino**, Yesuri

Autoridad de Los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Dirección de Investigación y Desarrollo, Edificio Riviera, Calle 45 Bella Vista con Justo Arosemena, 05850  
Tel: +507 645 74963, E-Mail: yesuri.pino@arap.gob.pa

**Vergara**, Yarkelia \*

Jefa de Cooperación Internacional, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá - ARAP, Calle 45, Bella Vista, Edificio Riviera, 0819-02398  
Tel: +507 511 6008, E-Mail: yvergara@arap.gob.pa

**Villareal**, Yazmin

Dirección de Investigación y Desarrollo. Dirección de Cooperación Técnica Internacional  
Tel: +507 511 6008, E-Mail: yvillareal@arap.gob.pa

## **ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD**

**De Oliveira**, José

The Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science, CEFAS, Pakefield Road, Lowestoft - Suffolk, IP19 8JX  
Tel: +44 150 252 7727, E-Mail: jose.deoliveira@cefasc.co.uk

**Ellis**, Jim \*

Fisheries Scientist, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Pakefield Road, Suffolk Lowestoft NR33 0HT  
Tel: +44 1502 524300; +44 1502 562244, Fax: +44 1502 513865, E-Mail: jim.ellis@cefasc.co.uk

**Fischer**, Simon \*

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

**Luckhurst**, Brian

Sargasso Sea Commission, 2-4 Via della Chiesa, Acquafreddo, 05023 Umbria, Italy  
Tel: +39 339 119 1384, E-Mail: brian.luckhurst@gmail.com

**Phillips**, Sophy

Fisheries Scientist, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Pakefield Road, Lowestoft Suffolk NR33 0HT  
Tel: +44 1502 527754, E-Mail: sophy.phillips@cefasc.co.uk

**Reeves**, Stuart

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

**S. TOMÉ E PRÍNCIPE**

**D'Almeida, Aida Maria**

Directrice des Pêches, Ministère de l'Agriculture, Pêches et Développement Rural à São Tomé et Príncipe, Direcção das Pescas, Largos das Alfândegas C.P. 59  
Tel: +239 90 33 96; +239 2 222 828, Fax: navida+239 221978, E-Mail: aidadalmeida@yahoo.com.br

**Gorett Gomes Cravid, Mirian**

Biologiste Marin du Département de la Recherche, Direction des Pêches de Sao Tomé, Largo das Alfandegas C.P. 59  
Tel: +239 985 0091, E-Mail: miriancravid@hotmail.com

**SÉNÉGAL**

**Ba, Kamarel \***

Docteur en Sciences halieutiques et modélisation, Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Centre de Recherches Oceanographiques de Dakar Thiaroye (CRODT), Pôle de Recherches de Hann, Route du Front de Terre, 2241 Dakar  
Tel: +221 76 164 8128, Fax: +221 338 328 262, E-Mail: kamarel2@hotmail.com

**Ndiaye, El Hadji \***

Direction des Pêches maritimes, 20000 Dakar  
Tel: +221 77 543 6301, E-Mail: elhandiaye@yahoo.fr

**Sèye, Mamadou**

Ingénieur des Pêches, Chef de la Division Gestion et Aménagement des Pêcheries de la Direction des Pêches maritimes, Sphère ministérielle de Diamniadio Bâtiment D., 1, Rue Joris, Place du Tirailleur, 289 Dakar  
Tel: +221 77 841 83 94, Fax: +221 821 47 58, E-Mail: mdseye@gmail.com; mdseye1@gmail.com; mdouseye@yahoo.fr

**Sow, Fambaye Ngom**

Chercheur Biologiste des Pêches, Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye, CRODT/ISRA, LNERV - Route du Front de Terre - BP 2241, Dakar  
Tel: +221 3 0108 1104; +221 77 502 67 79, Fax: +221 33 832 8262, E-Mail: ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com

**SIERRA LEONE**

**Duramany Seisay, Lahai**

Assistant Director of Fisheries, Ministry of Fisheries and Marine resources, 3 off Sarah Conteh Drive, Ogoo Farm, Freetown  
Tel: +232 76 379 778, E-Mail: lahaisays@yahoo.com

**TUNISIE**

**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.hajjej@instm.rnrt.tn

**Hayouni ep Habbassi, Dhekra \***

Ingénieur principal, Direction de la préservation des ressources halieutiques, Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère d'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de la Pêche  
Tel: +216 718 90784, Fax: +216 717 99401, E-Mail: hayouni.dhekra@gmail.com; hayouni.dhekra1@gmail.com

**Sohlobji, Donia**

Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère de l'Agriculture des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, 32 Rue Alain Savary, 2036 Le Belvédère  
Tel: +216 534 31307; +216 71 890 784, Fax: +216 71 799 401, E-Mail: doniasohlobji1@gmail.com; bft@iresa.agrinet.tn

**Zarrad, Rafik**

Chercheur, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), BP 138 Ezzahra, Mahdia 5199  
Tel: +216 73 688 604; +216 972 92111, Fax: +216 73 688 602, E-Mail: rafik.zarrad@gmail.com

## TÜRKIYE

### **Erdem, Ercan**

Senior Fisheries Officer, Ministry of Agriculture and Forestry (MoAF), General Directorate of Fisheries and Aquaculture, Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı, No: 161 / 1-0, 06800 Ankara  
Tel: +90 312 258 3162, Fax: +90 312 258 3039, E-Mail: ercan.erdem@tarimorman.gov.tr

### **Kiliç, Savas**

Mediterranean Fisheries Research and Production Institute (MEDFRI), 07190 Antalya  
Tel: +90 505 272 2366, E-Mail: kilicsavas@tarimorman.gov.tr

### **Mavruk, Sinan**

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

### **Yalim, F. Banu**

Mediterranean Fisheries Research Production and Training Institute (MEDFRI), 07190 Antalya  
Tel: +90 533 633 0801, E-Mail: fatmabanu.yalim@tarimorman.gov.tr

## UNION EUROPÉENNE

### **Abascal Crespo, Francisco Javier \***

Fisheries Scientist, Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias, C/ Farola del Mar, 22, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España  
Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: francisco.abascal@ieo.csic.es

### **Akia, Sosthène Alban Valeryn \***

Doctorant, IRD, UMR MARBEC, Station Ifremer, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34203 Sète, France  
Tel: +33 758 312 795, E-Mail: sosthene.akia@ird.fr

### **Álvarez Berastegui, Diego \***

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

### **Alzoriz, Nekane**

ANABAC, Txibitxiaga 24 entreplanta, 48370 Bermeo, Bizkaia, España  
Tel: +34 94 688 2806; +34 650 567 541, E-Mail: nekane@anabac.org

### **Amoedo Lueiro, Xoan Inacio**

Biólogo, FIP Blues Technical team, Pza. de Pontearreas, 11, 3ºD, 36800 Pontevedra, España  
Tel: +34 678 235 736, E-Mail: tecnico@fipblues.com

### **Andonegi Odriozola, Eider**

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

### **Artetxe-Arrate, Iraide \***

AZTI, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395, España  
Tel: +34 667 181 302, E-Mail: iraide.artetxe@azti.es

### **Attard, Nolan**

Department of Fisheries and Aquaculture Ministry for Agriculture, Fisheries and Animal Rights Agriculture Research & Innovation Hub, Ingiered Road, 3303 Marsa, Malta  
Tel: +356 795 69516; +356 229 26894, E-Mail: nolan.attard@gov.mt

### **Báez Barrionuevo, José Carlos**

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

### **Barciela Segura, Carlos**

ORPAGU, C/ Manuel Álvarez, 16. Bajo, 36780 Pontevedra, España  
Tel: +34 627 308 726, E-Mail: cbarciela@orpagu.com; septimocielo777@hotmail.com

### **Biagi, Franco**

Senior Expert Marine & Fishery Sciences, Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries (DG-Mare) - European Commission, Unit C3: Scientific Advice and data collection, Rue Joseph II, 99, 1049 Brussels, Belgium  
Tel: +322 299 4104, E-Mail: franco.biagi@ec.europa.eu

**Bonaccorso, Ilenia**

Secretaría General de Pesca, Calle de Velázquez 144, 28006 Madrid, España  
Tel: +34 913 476 242, E-Mail: bec\_sgaorp03@mapa.es

**Bridges, Christopher Robert \***

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

**Cabello de los Cobos Labarquilla, Martín \***

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

**Casini, Michele**

Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), Institute of Marine Research, Turistgatan, 5, 45330 Lysekil, Sweden  
Tel: +46 761 268 007, E-Mail: michele.casini@slu.se

**Chanto García, Daniela Alexandra \***

Instituto Español de Oceanografía (IEO), Muelle de Poniente, s/n, 07015 Palma de Mallorca, España  
Tel: +34 666 894 492, E-Mail: daniela.chanto@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

**Consuegra Alcalde, Elena**

Policy officer, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente - MAGRAMA, Unit of Agreements and RFMOs, Secretary General for Fisheries, C/ Velázquez, 144, 2ª Planta, 28006 Madrid, España  
Tel: +34 91 347 60 66; +34 686 043 379, Fax: 91 347 60 42, E-Mail: econsuegra@mapa.es

**Del Cerro Martín, Gloria**

Secretaría General de Pesca, C/ Velázquez, 144 2ª Planta, 28006 Madrid, España  
Tel: +34 91 347 5940, Fax: +34 91 347 6042, E-Mail: gcerro@mapa.es

**Déniz González, Santiago Félix**

Instituto Español de Oceanografía, C/ La Farola del Mar nº 22 - Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España  
Tel: +34 646 152 724, E-Mail: santiago.deniz@ieo.csic.es

**Di Natale, Antonio**

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

**Duparc, Antoine \***

Station IFREMER Boulevard, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34200 Sète Occitanie, France  
Tel: +33 049 957 3205, E-Mail: antoine.duparc@ird.fr

**Fernández Costa, Jose Ramón**

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

**Fernández Llana, Carmen**

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

**Ferreira de Gouveia, Lidia**

Técnica Superior, Biologist, Secretaria Regional de Mar e Pescas - Direção Regional do Mar, Lota do Funchal 1 piso - Rua Virgílio Teixeira, 9004-562 Funchal, Madeira, Portugal  
Tel: +351 291 203200, Fax: +351 291 229856, E-Mail: lidia.gouveia@madeira.gov.pt

**Floch, Laurent \***

Database administrator, IRD, UMR, 248 MARBEC, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Sète Cedex, France  
Tel: +33 4 9957 3220; +33 631 805 794, Fax: +33 4 9957 32 95, E-Mail: laurent.floch@ird.fr

**Fraile, Igratza \***

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

**Gaertner, Daniel**

Institut de Recherche pour le Developpement (IRD) UMR MARBEC (IRD/Ifremer/CNRS/UMII), CRH, CS 30171, Av. Jean Monnet, 34203 Sète Cedex, France  
Tel: +33 4 99 57 32 31, Fax: +33 4 99 57 32 95, E-Mail: daniel.gaertner@ird.fr

**Gatt, Mark**

Ministry for Agriculture, Fisheries, Food and Animal Rights Fort San Lucjan, Triq il-Qajjena, Department of Fisheries and Aquaculture, Malta Aquaculture Research Centre, MRS 3303 Marsaxlokk, Malta

**Gioacchini, Giorgia \***

Universita Politecnica delle Marche ANCONA, Dipartimento Scienze della Vita e dell'Ambiente, Via Breccie Bianche 131, 60027 Ancona, Italy  
Tel: +39 339 132 1220; +39 712 204 693, E-Mail: giorgia.gioacchini@univpm.it

**Gordoa, Ana**

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

**Goujon, Michel**

ORTHONGEL, 5 Rue des Sardiniers, 29900 Concarneau, France  
Tel: +33 2 9897 1957; +33 610 627 722, Fax: +33 2 9850 8032, E-Mail: mgoujon@orthongel.fr

**Grande Mendizabal, Maitane \***

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

**Grubisic, Leon**

Institute of Oceanography and Fisheries in Split, Setaliste Ivana Mestrovica 63 - P.O.Box 500, 21000 Split, Croatia  
Tel: +385 914 070 955, Fax: +385 21 358 650, E-Mail: leon@izor.hr

**Harris, Sarah**

Malta Aquaculture Research Centre, Fort San Lucjan, BBG 1287 Marsaxlokk, Malta  
Tel: +356 229 26918, E-Mail: sarah.harris@gov.mt

**Herrera Armas, Miguel Angel**

Deputy Manager (Science), OPAGAC, C/ Ayala 54, 2º A, 28001 Madrid, España  
Tel: +34 91 431 48 57; +34 664 234 886, Fax: +34 91 576 12 22, E-Mail: miguel.herrera@opagac.org

**Howard, Séamus**

European Commission, DG MARE, Rue Joseph II 99, 1000 Brussels, Belgium  
Tel: +32 229 50083; +32 488 258 038, E-Mail: Seamus.HOWARD@ec.europa.eu

**Jonusas, Stanislovas**

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

**Juan-Jordá, María Jose**

Instituto Español de Oceanografía (IEO), C/ Corazón de María, 8, 28002 Madrid, España  
Tel: +34 671 072 900, E-Mail: mjuanjorda@gmail.com

**Laborda Aristondo, Ane \***

AZTI, Herrera Kaia. Portualdea z/g 20110 Pasaia, 48395 Gipuzkoa, España  
Tel: +34 671 703 404, E-Mail: alaborda@azti.es

**Lastra Luque, Patricia \***

AZTI, Herrera Kaia- Portu aldea z/g, 20110 Pasaia, Guipuzcoa, España  
Tel: +34 615 617 119, E-Mail: plastra@azti.es



**Lino, Pedro Gil**

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

**Lombardo, Francesco**

Ministry for Agriculture, Fisheries and Animal Rights Fort San Lucjan, Triq il-Qajjenza, Marsaxlokk, Department of Fisheries and Aquaculture, MRS3303 Marsa, Malta  
Tel: +356 229 26935, E-Mail: francesco.lombardo@gov.mt

**Macías López, Ángel David**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España  
Tel: +34 952 197 124; +34 619 022 586, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ieo.csic.es

**Malczewska, Agata**

European Commission DG MARE, JII-99 4/073, 1000 Belgium, Belgium  
Tel: +32 229 6761; +32 485 853 835, E-Mail: agata.malczewska@ec.europa.eu

**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

**Maufroy, Alexandra \***

ORTHONGEL, 5 rue des sardiniens, 29900 Concarneau, France  
Tel: +33 649 711 587, Fax: +33 2 98 50 80 32, E-Mail: amaufroy@orthongel.fr

**Maxwell, Hugo**

Marine Institute, Funnance, Newport, County Mayo, F28EV18, Ireland  
Tel: +353 894 836 530; 877 621 337, E-Mail: hugo.maxwell@marine.ie

**Merino, Gorka**

AZTI - Tecnalia /Itsas Ikerketa Saila, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20100 Pasaia - Gipuzkoa, España  
Tel: +34 94 657 4000; +34 664 793 401, Fax: +34 94 300 4801, E-Mail: gmerino@azti.es

**Muñoz Lechuga, Rubén \***

Assistant research, Instituto Português do Mar e da Atmosfera - I.P./IPMA, Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão Faro, Portugal  
Tel: +351 289 700 500, E-Mail: ruben.lechuga@ipma.pt

**Onandia, Iñigo \***

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

**Ortiz de Urbina, Jose María**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29640 Fuengirola, Málaga, España  
Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: urbina@ieo.csic.es

**Ortiz de Zárate Vidal, Victoria**

Investigadora, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39004 Santander, Cantabria, España  
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: victoria.zarate@ieo.csic.es

**Pappalardo, Luigi \***

Scientific Coordinator, OCEANIS SRL, Vie Maritime 59, 84043 Salerno Agropoli, Italy  
Tel: +39 081 777 5116; +39 345 689 2473, E-Mail: gistec86@hotmail.com; oceanissrl@gmail.com

**Pascual Alayón, Pedro José**

Investigador, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias, Vía Espaldón, Dársena Pesquera, Parcela 8, 38180 Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias, España  
Tel: +34 922 549 400; +34 686 219 114, Fax: +34 922 549 500, E-Mail: pedro.pascual@ieo.csic.es

**Peristeraki, Panagiota (Nota) \***

Hellenic Center for Marine Research, Institute of Marine Biological Resources and Inland Waters, P.O. Box 2214, 71003 Heraklion, Greece  
Tel: +30 2810 337 830, Fax: +30 2810 337 822, E-Mail: notap@hcmr.gr

**Petrina Abreu, Ivana**

Ministry of Agriculture - Directorate of Fishery, Ulica Grada Vukovara 78, 10000 Zagreb, Croatia  
Tel: +385 164 43171; +385 99 2270 967, Fax: +385 164 43200, E-Mail: ipetrina@mps.hr

**Pignalosa, Paolo \***

Senior Fisheries Expert, Oceanis Srl, Via Marittima, 59, 80056 Ercolano - Napoli, Italy  
Tel: +39 81 777 5116; +39 335 669 9324, E-Mail: oceanissrl@gmail.com

**Ribeiro, Cristina**

DG MARE, Rue Joseph II, 1049 Brussels, Belgium  
E-Mail: cristina-ribeiro@ec.europa.eu

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

**Rojo Méndez, Vanessa**

IEO Centro Oceanográfico de Canarias, C/ Farola del Mar n.º 22, Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España  
Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: vanessa.rojo@ieo.csic.es

**Rosa, Daniela \***

PhD Student, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Av. 5 de Outubro s/n, 8700-305 Olhao, Portugal  
Tel: +351 289 700 508, E-Mail: daniela.rosa@ipma.pt

**Rouyer, Tristan \***

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

**Rueda Ramírez, Lucía \***

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España  
Tel: +34 952 197 124, E-Mail: lucia.rueda@ieo.csic.es

**Ruiz Gondra, Jon \***

AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia), España  
Tel: +34 94 6574000; +34 667 174 375, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jruiz@azti.es

**Sampedro Pastor, M<sup>a</sup> Paz \***

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de A Coruña (CNIEO-CSIC), Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10, 15177 A Coruña, España  
Tel: +34 633 678 748, E-Mail: paz.sampedro@ieo.csic.es

**Santiago Burrutxaga, Josu**

Head of Tuna Research Area, AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia) País Vasco, España  
Tel: +34 94 6574000 (Ext. 497); +34 664 303 631, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jsantiago@azti.es; flarrauri@azti.es

**Santos, Catarina \***

PhD Student, IPMA - Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P., Av. 5 Outubro s/n, 8700-305 Olhao, Portugal  
Tel: +351 289 700 500, Fax: +351 289 700 53, E-Mail: catarina.santos@ipma.pt

**Sundelöf, Andreas \***

Swedish University of Agricultural Sciences, Institute of Marine Research, Turistgatan, 5, SE-453 30 Lysekil, Sweden  
Tel: +46 703 068 775, Fax: +46 5231 3977, E-Mail: andreas.sundelof@slu.se

**Talijancic, Igor \***

Institute of Oceanography and Fisheries Split, Setaliste Ivana Mestrovica 63, 21000 Dalmatia, Croatia  
Tel: +385 214 08047, 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

**Tserpes, George**

Hellenic Center for Marine Research (HCMR), Institute of Marine Biological Resources, P.O. Box 2214, 71003 Heraklion, Crete, Greece  
Tel: +30 2810 337851; +30 697 665 8335, Fax: +30 2810 337822, E-Mail: gtserpes@hcmr.gr

**Tugores Ferrá, María Pilar \***

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

**Urtizberea Ijurco, Agurtzane \***

AZTI-Tecnia / Itsas Ikerketa Saila, Herrera kaia. Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España  
Tel: +34 667 174 519, Fax: +34 94 657 25 55, E-Mail: aurtizberea@azti.es

**Vázquez Álvarez, Francisco Javier**

Active Senior, European Commission DG Maritime B2 Affairs and Fisheries, Rue Joseph II - 99 Room 3/77, 1049 Bruxelles, Belgium  
Tel: +32 2 295 83 64; +32 485 152 844, E-Mail: francisco-Javier.VAZQUEZ-ALVAREZ1@ext.ec.europa.eu

**Viñas de Puig, Jordi \***

Universitat de Girona, Departament de Biologia, Laboratori d'Ictiologia Genètica, C/ Maria Aurèlia Capmany, 40, 17003 Girona, España  
Tel: +34 629 409 072, E-Mail: jordi.vinas@udg.edu

**Zudaire Balerdi, Iker \***

AZTI, Herrera Kaia - Portualdea z/g., 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España  
Tel: +34 667 174 451, E-Mail: izudaire@azti.es

**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

**OBSERVATEURS DE PARTIES, ENTITÉS, ENTITÉS DE PÊCHE NON CONTRACTANTES COOPÉRANTES**

**TAIPEI CHINOIS**

**Chang, Feng-Chen**

Specialist, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No14, Wenzhou St. Da'an Dist., 10648  
Tel: +886 2 2368 0889 ext. 126, Fax: +886 2 2368 1530, E-Mail: fengchen@ofdc.org.tw; d93241008@ntu.edu.tw

**Chou, Shih-Chin**

Section Chief, Deep Sea Fisheries Division, Fisheries Agency, 8F, No. 100, Sec. 2, Heping W. Rd., Zhongzheng Dist., 10070  
Tel: +886 2 2383 5915, Fax: +886 2 2332 7395, E-Mail: chou1967sc@gmail.com; shihcin@ms1.f.gov.tw

**Lee, Ching-Chao**

Technical Specialist, Deep Sea Fisheries Division, Fisheries Agency, 8F., No.100, Sec. 2, Heping W. Rd., Zhongzheng Dist., 10060  
Tel: +886 223 835 911, Fax: +886 223 327 395, E-Mail: chaolee1218@gmail.com; chinchao@ms1.f.gov.tw

**Liu, Kwang-Ming \***

Professor, Institute of Marine Affairs and Resource Management, National Taiwan Ocean University, No.2, Beining Rd., Zhongzheng Dist., 202301 Keelung  
Tel: +886 2 2462 2192, Fax: +886 2 2462 0291, E-Mail: kmliu@mail.ntou.edu.tw

**Shiu, Yi-Wen**

No.2, Beining Rd., Zhongzheng Dist., Keelung City, 202301  
Tel: +886 2 246 22192 ext. 5046, Fax: +886 2 246 22192, E-Mail: yk880512@gmail.com

**Su, Nan-Jay**

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

**Yang, Shan-Wen**

Secretary, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No. 14, Wenzhou Street, Da'an Dist., 10648  
Tel: +886 2 2368 0889 #151, Fax: +886 2 2368 6418, E-Mail: shenwen@ofdc.org.tw

**COSTA RICA**

**Alvarez Sánchez, Liliana**

Funcionaria de la Oficina Regional del Caribe - Limón  
E-Mail: lalvarez@incopeca.go.cr

**Lara Quesada, Nixon**

Biólogo Marino, INCOPECA, 125 metros este y 75 metros norte de planta de atún Sardimar, 60101 Puntarenas  
Tel: +506 831 12658, E-Mail: nlara@incopeca.go.cr; nixon.lara.21@gmail.com; nlara@incopeca.go.cr

**Pacheco Chaves, Bernald**

Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, INCOPECA, Departamento de Investigación, Cantón de Montes de Oro,  
Puntarenas, 60401  
Tel: +506 899 22693, E-Mail: bpacheco@incopeca.go.cr

**Umaña Vargas, Erik**

Jefe, Oficina Regional del Caribe - Limón  
E-Mail: eumana@incopeca.go.cr

**OBSERVATEURS D'ORGANISMES INTERGOUVERNEMENTAUX**

**CARIBBEAN COMMUNITY - CARICOM**

**Headley, Maren**

Caribbean Regional Fisheries Mechanism (CRFM) Secretariat, Programme Manager, Fisheries Management and  
Development, 3rd Floor TEKA Building, Kingstown Arnos Vale, Saint Vincent and the Grenadines  
Tel: +1 484 456 4628, E-Mail: maren.headley@crfm.int; secretariat@crfm.int; crfmsvg@crfm.int

**OBSERVATEURS D'ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES**

**ASOCIACIÓN DE PESCA, COMERCIO Y CONSUMO RESPONSABLE DEL ATÚN ROJO – APCCR**

**El Aoussimi, Ahmed**

Balfegó, Plaça Polígon Industrial, 1, 43860 L'Ametlla de mar, Tarragona, España  
Tel: +34 977 047 700, Fax: +34 977 457 812, E-Mail: aelaoussimi@grupbalfego.com

**Navarro Cid, Juan José \***

Grupo Balfegó, Polígono Industrial - Edificio Balfegó, 43860 L'Ametlla de Mar Tarragona, España  
Tel: +34 977 047700, Fax: +34 977 457 812, E-Mail: jnavarro@grupbalfego.com

**ASOCIACION NACIONAL DE ACUICULTURA DE ATÚN ROJO - ANATUN**

**Martínez Cañabate, David Ángel**

Ricardo Fuentes e Hijos, S.A., Ctra. de la Palma, Km.7, La Palma, 30593 Cartagena, Murcia, España  
Tel: +34 696 440 361; +34 968 845 265, Fax: +34 968 165 324, E-Mail: es.anatun@gmail.com;  
david.martinez@grfeh.com

**ASSOCIAÇÃO DE CIÊNCIAS MARINHAS E COOPERAÇÃO - SCIAENA**

**Blanc, Nicolas**

Incubadora de Empresas da Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, Pavilhão B1, 8005-226 Faro, Portugal  
Tel: +351 917 018 720, E-Mail: nblanc@sciaena.org

**EUROPÊCHE**

**Kell**, Laurence

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

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

**FEDERATION OF MALTESE AQUACULTURE PRODUCERS - FMAP**

**Deguara**, Simeon

AquaBioTech Ltd, Central Complex, Naggjar Ste., Mosta, MST 1761, Malta

Tel: +356 994 23123, E-Mail: dsd@aquabt.com

**INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION - ISSF**

**Justel**, Ana \*

ISSF-Spain, Plaza Santa María Soledad Torres Acosta 1, 5ª Planta, 28004 Madrid, España

Tel: +34 91 745 3075; +34 696 557 530, E-Mail: ajustel@iss-foundation.org

**Murua**, 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@iss-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@iss-foundation.org; vrestrepo@mail.com

**MARINE STEWARDSHIP COUNCIL - MSC**

**Agujetas**, Julio

MSC, Calle de Ríos Rosas, 36, 6º C, 28003 Madrid, España

E-Mail: julio.agujetas@msc.org

**Martín Arístin**, Alberto Carlos

Responsable de Pesquerías para el Sur de Europa y AMESA de MSC, Marine Stewardship Council, Calle Rio Rosas, 36. 6-C, 28003 Madrid, España

Tel: +34 679 89 18 52, E-Mail: alberto.martin@msc.org

**PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW**

**Galland**, Grantly \*

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

Tel: +1 202 540 6953; +1 202 494 7741, Fax: +1 202 552 2299, E-Mail: ggalland@pewtrusts.org

**Wilson**, Ashley

Pew Charitable Trusts, 20 Eastbourne Terrace, London W2 6LG, United Kingdom

Tel: +44 794 016 1154, E-Mail: awilson@pewtrusts.org

**PRO WILDLIFE**

**Altherr**, Sandra

PRO WILDLIFE, Engelhardstrasse 10, 81369 Munich, Germany

Tel: +49 89 9042 99010, Fax: +49 89 9042 99099, E-Mail: sandra.altherr@prowildlife.de

**SHARK GUARDIAN**

**Hofford**, Alex

Shark Guardian, 1st Floor County House, 100 New London Road, Chelmsford, Essex CM2 0RG, United Kingdom

Tel: +44 736 620 0761, E-Mail: alexhofford@gmail.com

**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

**THE OCEAN FOUNDATION**

**Bohorquez**, John

1320 19th St, NW, Suite 500, Washington DC 20036, United States

Tel: +1 202 887 8996, E-Mail: jbohorquez@oceanfdn.org

**Miller, Shana**

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

**THE SHARK TRUST**

**Hood, Ali**

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

**WORLDWIDE FUND FOR NATURE - WWF**

**Carbonara, Pierluigi \***

COISPA, Via dei Trulli, 18-20, 70126 Bari, Italy  
Tel: +39 320 273 1093, E-Mail: carbonara@coispa.it

**Buzzi, Alessandro**

WWF Mediterranean, Via Po, 25/c, 00198 Roma, Italy  
Tel: +39 346 235 7481, Fax: +39 068 413 866, E-Mail: abuzzi@wwfmedpo.org

**AUTRES PARTICIPANTS**

**PRÉSIDENT DU SCRS**

**Melvin, Gary**

SCRS Chairman, St. Andrews Biological Station - Fisheries and Oceans Canada, Department of Fisheries and Oceans, 285 Water Street, St. Andrews, New Brunswick E5B 1B8, Canada  
Tel: +1 506 652 95783; +1 506 651 6020, E-Mail: gary.d.melvin@gmail.com; gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca

**VICE-PRÉSIDENT DU SCRS**

**Arrizabalaga, Haritz**

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

**EXPERTS EXTERNES**

**Biais, Gérard \***

IFREMER Laboratoire LIENS Université de La Rochelle, 2, rue Olympe de Gouges, 17000 La Rochelle, France  
Tel: +33 689 526 924, E-Mail: gbiais@ifremer.fr

**Butterworth, Douglas S.**

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

**Carruthers, Thomas \***

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

**Hordyk, Adrian \***

2150 Bridgman Avenue, Vancouver British Columbia V7P2T9, Canada  
Tel: +1 604 992 6737, E-Mail: adrian@bluematterscience.com; a.hordyk@oceans.ubc.ca

**Ianelli, James \***

3044 NE 98th St, Seattle WA 98115, United States  
Tel: +1 206 679 6674, E-Mail: jim.ianelli@gmail.com

**Parma, Ana \***

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

\*\*\*\*\*

**Secrétariat de l'ICCAT**

C/ Corazón de María 8 – 6ª planta 28002 Madrid – España  
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  
**Moreno**, Juan Antonio  
**Cheatle**, Jenny  
**Ortiz**, Mauricio  
**Palma**, Carlos  
**Kimoto**, Ai  
**Taylor**, Nathan  
**Mayor**, Carlos  
**Aleman**, Francisco  
**De Andrés**, Marisa  
**Campoy**, Rebecca  
**Donovan**, Karen  
**García-Orad**, María José  
**Motos**, Beatriz  
**Peyre**, Christine  
**Pinet**, Dorothée  
**Fiz**, Jesús  
**Gallego Sanz**, Juan Luis  
**García**, Jesús  
**Maestre**, Manuel \*  
**Martín**, África  
**Martínez Guijarro**, Ana Isabel  
**Muñoz**, Juan Carlos  
**Pagá**, Alfonso  
**Peña**, Esther  
**Portel**, Dashiel \*  
**Sanz**, Jose \*  
**Tensek**, Stasa

**INTERPRÈTES DE L'ICCAT**

**Baena Jiménez**, Eva J.  
**Fleming**, Jack  
**Herrero Grandgirard**, Patricia  
**Hof**, Michelle Renée  
**Liberas**, Christine  
**Linaae**, Cristina

## Appendice 4

## Liste des documents et des présentations du SCRS

Réf. Doc.	Titre	Auteurs
SCRS/2022/001	Report of the Skipjack Data Preparatory meeting	Anon
SCRS/2022/002	Report of the North Eastern Atlantic Porbeagle benchmark meeting	Anon
SCRS/2022/003	Report of the Atlantic Swordfish Data Preparatory meeting (including N-SWO MSE)	Anon
SCRS/2022/004	Report of the Eastern Atlantic and Mediterranean Bluefin Tuna Data Preparatory meeting	Anon
SCRS/2022/005	Report of the 1st Bluefin Tuna MSE Technical sub-group meeting	Anon
SCRS/2022/006	Report of the Intersessional Meeting of the Sharks Species Group	Anon
SCRS/2022/007	Report of the Tropical tunas MSE Technical Sub-group meeting	Anon
SCRS/2022/008	Report of the Skipjack Stock Assessment meeting	Anon
SCRS/2022/009	Report of the Sub-Committee on Ecosystems intersessional meeting	Anon
SCRS/2022/010	Report of the Working Group on Stock Assessment Methods intersessional meeting	Anon
SCRS/2022/011	Report of the North Eastern Atlantic Porbeagle Stock Assessing meeting	Anon
SCRS/2022/012	Report of the Atlantic Swordfish Stock Assessment Meeting	Anon
SCRS/2022/013	Report of the Eastern Atlantic and Mediterranean Bluefin Tuna Stock Assessment meeting	Anon
SCRS/2022/014	Report of the 2nd Bluefin Tuna MSE Technical Group meeting	Anon
SCRS/2022/021	Life History of Skipjack caught around the UK Overseas Territory of St Helena, South Atlantic: Report for the 2022 ICCAT Skipjack Tuna Data Preparatory Meeting	Bell J. B., Wright SR, Naulaerts J, Henry L
SCRS/2022/022	Review of the Catch Series for Northeast Porbeagle ( <i>Lamna nasus</i> ) as Input for Stock Assessment	Ortiz M., Mayor C., Palma, C., Taylor, N.G.
SCRS/2022/024	Growth and mortality rates of skipjack tuna, <i>Katsuwonus pelamis</i> in the southwest Atlantic Ocean	Benevenuti Soares J, Marcel de Souza G., Monteiro-Neto C., Almeida R, and Rodrigues da Costa M.
SCRS/2022/025	Life history trades of the skipjack tuna in the southwest Atlantic	Rodrigues da Costa M., Almeida Tubino R., Castello JP., Mello VS., Benevenuti



		Soares J., Camponez de Almeida PR., Coletto JL., Pastous Madureira LS., and Monteiro-Neto C.
SCRS/2022/026	Index of abundance of skipjack tuna in the Atlantic Ocean derived from echosounder bouys (2010-2020).	Santiago J., Uranga J., Quinconces I., Grande M., Murua H., Merino G., Zudaire I., Urtizberea A., and Boyra G.
SCRS/2022/027	Review and preliminary analyses of size samples of east and west Atlantic skipjack tuna stocks ( <i>Katsuwonus pelamis</i> )	Ortiz M., Kimoto A.
SCRS/2022/028	European purse seiners CPUE standardization of Eastern Atlantic skipjack caught under non-owned dFADs using the VAST methodology	Akia S., Guery L., Grande M., Kaplan D., Pascual P., Ramos M.L., Uranga J., Abascal F., Santiago J., Merino G., and Gaertner D
SCRS/2022/029	CPUE standardization of skipjack tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) caught by Brazilian baiboat fleet in the southwestern Atlantic Ocean	Sant'Ana R., Mourato B.L., Cardoso L. G., and Travassos P.
SCRS/2022/030	What can the size data tell us about the western Atlantic skipjack tuna stock?	Cardoso L.G., Mourato B., Sant'Ana R., Silva G., Castello J.P., Monteiro-Neto C., Rodrigues M.R., and Tubino R.
SCRS/2022/031	An Alternative Index of Abundance for Atlantic Skipjack Tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) Based on Catch Ratio and Abundance of a Reference Species	Abascal F.J., Gaertner D., Báez J.C., Kaplan D., Pascual P., and Ortiz de Urbina J.
SCRS/2022/032	What does genetics reveal about the population connectivity and exploitation of the skipjack tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> )?	Queiroz-Brito M.C.G, Silva D.L., Mendonça F.F, Robalo J., Travassos P., Adam M.L., and Torres R.A.
SCRS/2022/034	A systematic review of tropical tuna preferences for tropical tuna movement models.	Norelli A.P., Die D.J., and Moffat B.T.
SCRS/2022/035	The Skipjack Fishery in the Canary Islands for The Period 1926 To 2020.	Pascual-Alayón P.J., Déniz S., and Abascal F.J.
SCRS/2022/036	Bayesian Generalized Linear Models for Standardization of Skipjack Catch Rates Based on Brazilian Handline Associated School Fishing (2010-2020) in the Western Equatorial Atlantic.	Mourato B., Sant'Ana R., Silva G., Cardoso L.G., and Travassos P.
SCRS/2022/037	Standardized Catch Indices of Skipjack Tuna, <i>Katsuwonus pelamis</i> , From the United States Pelagic Longline Observer Program	Lauretta M.
SCRS/2022/038	The faux poisson estimates for the EU-FR and EU-SP purse seine fleet over the period 2015 - 2020	Duparc A., Pascual-Alayon P.J., Rojo-Mendez V.
SCRS/2022/039	Standardized Catch rates for skipjack tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) from the Venezuelan purse seine fishery in the Caribbean Sea and adjacent waters of the Western Central Atlantic for the period of 1987 - 2020.	Narvaez M., Evaristo E., Marcano J.H., Gutierrez X., and Arocha F.

SCRS/2022/040	Annual indices of skipjack tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) larvae in the Gulf of Mexico (1982-2019)	Ingram G.W.
SCRS/2022/041	Review of the fleet structure for the Stock Synthesis assessment models for the North and South Atlantic swordfish stocks	Kimoto A., Ortiz M., Taylor N.G.
SCRS/2022/042	Preliminary Stock Assessment of Northeastern Atlantic Porbeagle ( <i>Lamna Nasus</i> ) Using the Bayesian State-Space Surplus Production Model JABBA	Ortiz M., Taylor N.G., Kimoto, A, Forselledo, R
SCRS/2022/044	Datos estadísticos de la pesquería de túnidos de las islas Canarias durante el periodo 2000 a 2021	Delgado R.
SCRS/2022/045	Actualización de algunos parámetros biológicos del listado de la pesquería de las islas Canarias	Delgado R.
SCRS/2022/046	CPUE Standardization for Atlantic Swordfish Caught by Japanese Longline Fishery: The Glmm Analisis Using R Software Package R-INLA	Iijima H
SCRS/2022/047	Revisión de las estadísticas históricas de desembarque de pez espada ( <i>Xiphias Gladius</i> ) por parte de la flota de mediana escala en el caribe costarricense	Quesada N., Pacheco Chaves, B., Miguel Carvajal, J
SCRS/2022/048	A relative index of Atlantic Swordfish abundance based on Canadian pelagic longline data (1962 to 2021)	Hanke A., Gillespie K.
SCRS/2022/049	Standardised Catch Rates of Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) for the South African Pelagic Longline Fishery (2004-2020)	Parker D
SCRS/2022/050	Developing the abundance index of swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) with consideration of targeting shift for the Chinese Taipei Tuna longline fishery in the North Atlantic Ocean	Su N-J., Cheng C-Y.
SCRS/2022/051	Catch Per Unit Effort Standardization of Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) for the Chinese Taipei Tuna Longline Fishery in the South Atlantic Ocean	Su N-J., Cheng C-Y.
SCRS/2022/052	Update on the Satellite Tagging of Atlantic and Mediterranean Swordfish	Rosa D., Garibaldi F., Snodgrass D., Orbesen E., Santos C., Macias D., Ortiz de Urbina J., Forselledo R., Miller P., Domingo A., Brown C., Coelho R.
SCRS/2022/053	Additional Analyses on the Stock Assessment of Northeastern Atlantic Porbeagle ( <i>Lamna nasus</i> ) Using the Spict Surplus Production Model	Ortiz M., Taylor N.G., Kimoto A., Forselledo R., Coelho R., Arrizabalaga H.,
SCRS/2022/054	Standardized CPUE For Swordfish Captured by the Portuguese Pelagic Longline Fishery in the North Atlantic Ocean	Coelho R., Rosa, D., Barbosa, C., Goes, S., Lino, P

SCRS/2022/055	Standardized Catch Indices of Atlantic Swordfish, <i>Xiphias gladius</i> , From the United States Pelagic Longline Observer Program	Lauretta M.
SCRS/2022/056	Updated Standardized Catch Rate of Swordfish ( <i>Xiphias Gladius</i> ) from the Moroccan Longline Fishery Operating South of the Moroccan Atlantic Waters	Ikkiss A., Baibbat SA, Nouredine A, Jilali B.
SCRS/2022/057	Catch Rates of Swordfish from Brazilian Longline Fisheries in The South Atlantic (1994-2020)	Mourato B., Sant'Ana R., Gustavo Cardoso L., and Travassos P.
SCRS/2022/058	Proposal to develop an ICCAT seabird work plan	Wolfaardt A., Prince S, Yates O, Jimenez S, Gianuca D,
SCRS/2022/059	Annual Indices of Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) Spawning Biomass in The Gulf of Mexico (1982-2019)	Ingram W
SCRS/2022/060	Review And Preliminary Analyses of Size Samples of North and South Atlantic Swordfish Stocks ( <i>Xiphias gladius</i> )	Ortiz M., Kimoto A.
SCRS/2022/061	Preliminary Relationship Between Straight and Curved Lower Jaw Fork Length for Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) in the North Atlantic	Coelho R., Barbosa C, Rosa D, Lino P, Gillespie K.
SCRS/2022/062	Pre-workshop analysis in preparation for the 2022 ICCAT Ecoregion Workshop: Identification of regions in the ICCAT convention area for supporting the implementation of ecosystem based fisheries management	Nieblas, A.E., Murua H, Juan Jordá, MJ.
SCRS/2022/065	Summary of preliminary input data (catch and size) for the north Atlantic albacore stock synthesis in 2022	Kimoto A., Arrizabalaga H., Ortiz M., Merino G., Urtizberea A., Ortiz de Zárate V., Palma C., Mayor C., and Lauretta M.
SCRS/2022/066	Acoustic-based fishery-independent abundance index of bluefin tuna in the Bay of Biscay: results from the first seven surveys	Onandia I., Goñi N., Uranga J., Arregui I., Martinez U., Boyra G., Melvin G.D., Godard I., Arrizabalaga H
SCRS/2022/067	Data and Initial Model Set-Up for the 2022 VPA Stock Assessment of the Eastern Atlantic and Mediterranean Bluefin Tuna	Rouyer T., Kimoto A., Zarrad R., Ortiz M., Palma C., Mayor C., Lauretta M., Rodriguez-Marin E., and Walter J.
SCRS/2022/068	Update of the French Aerial Abundance Index for 2021	Rouyer T., Derridj O., and Fromentin J.M.
SCRS/2022/069	Update of electronic tagging data and methodologies for Atlantic bluefin tuna in order to plan future tagging activities	Aarestrup K., Alemany F., Arregui I., Arrizabalaga H., Cabanellas-Reboredo M., Carruthers T., Hanke A., Lauretta M., Pagá A., Rouyer T., Tensek S., Walter J., and Rodriguez-Marin E.
SCRS/2022/070	Data and initial model set-up for the 2022 ASAP stock assessment of the eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna	Cadrin S.X., Carrano C., Maguire J.J., Kerr L., Walter J., and Rouyer T
SCRS/2022/071	Retrocalculated larval abundance index of Atlantic bluefin tuna in the western Mediterranean Sea, 2001-2020	Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Martín M., Calcina N.L., Torres, A.P., Balbín R., and Reglero P.

SCRS/2022/072	A review of available information for the eastern Atlantic bluefin tuna using Chinese longliner observer data for the period 2013-2019	Feng J., Zhang F., Zhu J., and Wu F.
SCRS/2022/073	The standardized CPUE for Japanese longline fishery in the Atlantic up to 2021	Tsukahara Y., Fukuda H., and Nakatsuka S.
SCRS/2022/074	A simple candidate management procedure using Japanese longline indices	Tsukahara Y., Nakatsuka S.
SCRS/2022/075	Description of the ICCAT length at age data base for bluefin tuna from the eastern Atlantic, including the Mediterranean Sea	Rodriguez-Marin E., Quelle P., and Busawon D.
SCRS/2022/076	Report of the Management Strategy Evaluation Technical Sub-group February 14-16, 2022	Walter J., Peterson C.
SCRS/2022/077	A proposal for a Biomass Limit Reference Point ( $B_{LIM}$ ) for the MSE for Atlantic bluefin tuna	Walter J., Butterworth D., and Rodriguez-Marin E.
SCRS/2022/078	Effects of tuning to alternative recruitment scenarios in the Atlantic bluefin tuna MSE on performance of the PW candidate management procure	Peterson C., Laretta M., and Walter J.
SCRS/2022/079	Data and initial model set-up for the 2022 stock synthesis stock assessment of the eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna	Sampedro P., Kimoto A., Ortiz M., Sharma, R., Fukuda, H., Gordo, A., Laretta, M., Rouyer T., Sunderlöf, A., Tsukahara Y., Walter J., and Rodríguez-Marín E.
SCRS/2022/080	BFT MSE operating model index projections and questions of plausibility: are these futures possible?	Duprey N.M.T., Hanke A.R.
SCRS/2022/081	Putting Candidate Management Procedures into practice	Duprey N.M.T., Hanke A.R., Butterworth D. S., Rademeyer R. A., Peterson C., Laretta M., and Walter J.
SCRS/2022/082	Refinements of the BR CMP as of April 2022	Butterworth D. S., Rademeyer R. A.
SCRS/2022/083	Longfin Mako <i>Isurus paucus</i> : the forgotten cousin	Ellis J., Reeves S., McCully-Phillips S.R.
SCRS/2022/084	Stock delineation of North-east Atlantic porbeagle <i>Lamna nasus</i>	Ellis J, Johnston G., Coelho R.
SCRS/2022/085	Preliminary results of the genetic population structure of the Atlantic shortfin mako ( <i>Isurus oxyrinchus</i> ) using mitogenomics and nuclear-genome-wide single-nucleotide polymorphism genotyping based on additional samples comprehensively collected from in and around the Atlantic Ocean	Semba Y., Takeshima, H., Nanba, R., Ooka, S., Ando, D., Hayakawa, A., Kokubun, S., Noda, S., Takano, Y., Yanada, R., Coelho, R., Santos, M.N., Cortés, E., Domingo, A., de Urbina, J.O., Sakuma, K., Nohara, K., Tahara, D.
SCRS/2022/086	Workplan for the investigation of the genetic population structure of porbeagle ( <i>Lamna nasus</i> ) in the Atlantic Ocean	Semba Y., Tahara D., and Takeshima H.,
SCRS/2022/087	Refinements of the BR CMP as of May 2022	Butterworth D., Rademeyer R.A.

SCRS/2022/089	Standardized catch rates for skipjack tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) from the Venezuelan baitboat fishery in the Caribbean Sea and adjacent waters of the western central Atlantic for the period of 1987-2020	Narvaez M., Evaristo E., Marcano J.H., Gutiérrez X., Arocha F.
SCRS/2022/088	Update of BR CMP to include intended indices weights	Butterworth D., Rademeyer R.A.
SCRS/2022/090	Preliminary Closed-Loop Simulations for Northeast Porbeagle: Illustrating the Efficacy of Alternative Management Procedures and Assessment Frequency	Taylor N.G., Ortiz M., Kimoto A., Coelho R.
SCRS/2022/092	The Effect of Non-Linear Relationships Between CPUE and Abundance on the Management Procedure Performance for Northeast Porbeagle	Taylor, N.G., Ortiz M., Kimoto A., Coelho R., Cortés E. and Forselledo R.
SCRS/2022/093	Data input and assessment models settings for the evaluation of east and west Atlantic skipjack tuna stocks.	Anon
SCRS/2022/094	Methods Description for Reporting Shortfin Mako Landings, Live Releases and Dead Discards from Canadian Fisheries	Bowlby H., Minch T., Yin Y., and Duprey N.
SCRS/2022/095	Preliminary East Atlantic skipjack tuna Stock Synthesis analyses	Urtizberea A., Merino G., Ortiz M., Kimoto A., Lauretta M., Ailloud L., Mourato B., Sant'Ana R., Akia S., Santiago J., Gaertner D., Palma C., Mayor C., Taylor N., Díaz G., Calay S., and Die D.
SCRS/2022/096	Updating reproductive parameters of the shortfin mako in the Southwestern Atlantic Ocean	Cabanillas-Torpoco M. <sup>º</sup> , Oddone M.C., and Cardoso L.G.
SCRS/2022/097	Western Atlantic Skipjack Tuna MSE: Updates to The Operating Models And Initial Evaluation Of The Relative Performance Of Preliminary Management Procedures	Mourato B., Gustavo-Cardoso L., Arocha F., Narvaez M., and Sant'Ana R.
SCRS/2022/098	Preliminary western Atlantic skipjack tuna stock assessment 1952-2020 using Stock Synthesis	Cardoso L.G., Kikuchi E., Sant'Ana R., Lauretta M., Kimoto A., and Mourato B.L.
SCRS/2022/099	Bayesian Surplus Production Models (JABBA) applied to the Western Atlantic Skipjack tuna stock assessment	Sant'Ana R., Kikuchi E., Mourato B.L., Kimoto A., Ortiz M., and Cardoso L.G.
SCRS/2022/100	Bayesian Surplus Production Models (JABBA) applied to the Eastern Atlantic Skipjack tuna stock assessment	Sant'Ana R., Kikuchi E., Mourato B.L., Kimoto A., Ortiz M., and Cardoso L.G.
SCRS/2022/101	Review of the catch and catch-at-age estimation for the E-BFT catch inflated estimates 1998 - 2007	Ortiz M., Kimoto A., Lauretta M., Palma C., Rouyer T., Gordo A., Di Natale A., Rodriguez-Marin E., and Walter J.
SCRS/2022/102	Stock assessment for east Atlantic skipjack using a biomass production model	Merino G., Urtizberea A., Santiago J., Laborda A., and Sant'Ana R.
SCRS/2022/103	Determination of annual periodicity in annuli formation in Atlantic bluefin tuna otoliths	Rodriguez-Marin E., Busawon, D., Luque, P.L., Castillo, I., Stewart, N.,

		Krusic-Golub, K., Parejo, A. and Hanke, A
SCRS/2022/104	Report of the 1st Meeting of the Sub-Group on the Ecosystem Report Card	Juan-Jorda M, Murua H, Diaz G, Obregon P, Kell L, Alvarez-Berastegui D, Eider A, Coelho R, Sachiko T, Ochi D, Domingo A, Die D, Yates O, Tai I, Bell J, Tugores P, and Hanke A
SCRS/2022/105	Efficacy of a bycatch estimation tool	Babcock E.A., Harford W.J., Gedamke T., Soto D., and Goodyear C. P.
SCRS/2022/106	ECOTEST, a proof of concept for evaluating ecological indicators in multispecies fisheries, with the Atlantic longline fishery case study	Huynh, Q, Carruthers T., and Taylor N.G.
SCRS/2022/107	Report of the ICCAT workshop on identification of regions in the ICCAT convention area for supporting the implementation of ecosystem-based fisheries management	Juan-Jorda, M., Nieblas A., Hanke A., Tsuji S., Andonegi E., Di Natale A., Kell L., Diaz G., Alvarez Berastegui D., Brown C., Die D., Arrizabalaga H., Yates O., Gianuca D., Niemeyer Fiedler F., Luckhurst B., Coelho R., Zador S., Dickey-Collas M., Pepin P., and Murua H
SCRS/2022/108	Developing bycatch reduction devices in tropical tuna purse seine fisheries to improve elasmobranch release	Murua J., Ferarios J.M., Grande M., Onandia I., Moreno G., Murua H., and Santiago, J.
SCRS/2022/109	Progress report of development of communication support tool for implementation of ecosystem-based approach to fisheries Management	Tsuji S.
SCRS/2022/110	2nd Report of the subgroup on technical gear changes	Anonymous
SCRS/2022/111	The effect of terminal gear modifications on the total mortality of the shortfin mako, <i>Isurus oxyrinchus</i>	Keller B., Reinhardt J., Swimmer Y., and Brown C.
SCRS/2022/113	Tagging programs of mobulids in the Atlantic Ocean	Grande M., Onandia I., Murua J., Ferarios J.M., Ruiz J., Lezama-Ochoa N. and Santiago J.
<u>SCRS/2022/114</u>	<u>North Atlantic swordfish stock assessment 1950-2020 using Just Another Bayesian Biomass Assessment (JABBA)</u>	<u>Gillespie K.</u>
<u>SCRS/2022/115</u>	<u>Updated combined biomass index of abundance of the North Atlantic swordfish stock 1963-2020</u>	<u>Gillespie K.</u>
SCRS/2022/116	Preliminary Stock Assessment of South Atlantic Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) Using Stock Synthesis Model	Mourato B., Kikuchi E., Gustavo Cardoso L., Sant'Ana R., and Parker D.
SCRS/2022/117	Assessment of the South Atlantic Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) Stock Using JABBA	Parker D, Kikuchi E., and Mourato B.
SCRS/2022/118	Update of the Age and Growth Component of the Swordfish Biology Project with Preliminary Age Reading Results	Rosa D., Rosa D. Busawon D., Quelle P., Krusic-Golub K., Garibaldi F., Mariani A. Di Natale A., Schirripa M., Alves Bezerra N., Su Gustavo Cardoso L., Arocha F., Lombardo S., Campello T., Travassos P.,

		Brown C., Hanke A., Gillespie K., and Coelho R.
SCRS/2022/119	Preliminary Evaluation of the North Atlantic Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) Stock Using the Surplus Production Model ASPIC	Ortiz M., Kimoto A.
SCRS/2022/120	A stochastic prior on steepness for Atlantic swordfish derived from life-history information	Taylor N.G., Sharma R. And Arocha F.
SCRS/2022/121	Preliminary closed-loop simulation of Management Procedure Performance for Southern Swordfish	Taylor N.G.,
SCRS/2022/122	Standardized catch per unit of effort of albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) from the Spanish bait boat fleet for period; 1981-2021 in the North East Atlantic	Ortiz de Zárata V., Ortiz M
SCRS/2022/123	Albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) reproductive biology study for the North Atlantic stock: years 2020 and 2021	Ortiz de Zárata V., Macias D., Arocha F., Su NJ., Dheeraj, B., Hanke A., Puerto MA, Gomez MJ, Parejo A., and Castillo I.
<u>SCRS/2022/124</u>	<u>Current status of the northern swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) stock in the Atlantic Ocean 2022: post-decisional stock assessment model</u>	<u>Schirripa, M.</u>
SCRS/2022/125	2022 ASAP stock assessment of the eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna	Carrano C., Maguire J-J., Kerr L., Walter J., Laurretta M., Rouyer T., and Cadrin S. X.
SCRS/2022/126	BR CMP as at June 2022	Butterworth D., Rademeyer R.A.
SCRS/2022/127	A brief review of natural mortality for the eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna, pacific bluefin tuna and southern bluefin tuna	Feng J., Zhang F., and Zhu J.
SCRS/2022/128	2022 proposed base case model for eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna assessment using stock synthesis	Sampedro P., Y. Tsukahara, M. Laurretta, H. Fukuda, R. Sharma, A. Gordo, T. Rouyer, A. Kimoto, J. Walter and E. Rodríguez-Marín
SCRS/2022/129	Final data, explorations, model set-up and diagnostics for the 2022 VPA stock assessment of the eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna stock	Rouyer T., A. Kimoto, R. Zarrad, M. Ortiz, C. Palma, C. Mayor, M. Laurretta, A. Gordo, E. Rodríguez Marín and J. Walter
SCRS/2022/130	Western skipjack stock status and projections with the Stock Synthesis assessment model	Kimoto A., Cardoso L.G., Kikuchi E., Laurretta M., Sant'Ana R., Mourato B. L., and Ortiz M.
SCRS/2022/131	Characteristics of the Balfegó purse seine fleet, CPUE approaches contextualize with the eastern stock indicators	Gordo A., Bahamón N., Ortiz M., and Santiago J.
SCRS/2022/132	Eastern Atlantic bluefin tuna assessment review Report from the data preparation meeting held in April	Ianelli J.
SCRS/2022/133	Some features of the Spanish surface albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) fishery in 2021	Ortiz de Zárata V., Parejo A.

SCRS/2022/134	Summary of Data from the southwest of England blue shark fishery from 1953-2021	Thomas S., Alsop A., Chapman R.S., Collings M., Davis P., Evans L., Faisey K.A., Hawkins D., Hodder L., Howell A., Malia O., Margetts D., Forester M., McKie K.A., McMaster J.D., Murphy S., Narbett S., Newell S., Rogers J., Rudd H.S., Somerfield P.J., West D., Whittaker P., Wright S., Wyatt K., Uren D., and Jones G.
SCRS/2022/136	Report of the 2021 ICCAT billfish Workshop on age reading	Anon
SCRS/2022/137	Protocol for sampling and processing billfish anal fin spines and otoliths	Rosa D., Sow F.N., Krusic-Golub K., Sutrovic A., Barbosa C., Bento T., Goes S., and Coelho R.
SCRS/2022/138	Intersessional work on the Eastern Atlantic skipjack stock: Bayesian Surplus Production Model JABBA	Sant'Ana R., Kikuchi E., Mourato B.L., Kimoto A., Ortiz M., and Cardoso L.G.
SCRS/2022/139	Report of the Tropical Species Group informal meeting on Skipjack projections	Anon
SCRS/2022/140	Description of current estimation method of dead discard and live release of North Atlantic shortfin mako caught by Japanese longline fleet between 2019 and 2021	Semba Y., Inoue Y., Satoh K., and Uosaki K.
SCRS/2022/141	Standardized joint CPUE index for bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) caught by Moroccan and Portuguese traps for the period 2008-2021	Lino P.G., Abid N., Malouli M.I., Bensbai J., and Coelho R.
SCRS/2022/142	Description for estimating Shortfin Mako ( <i>Isurus oxyrinchus</i> ) live releases and dead discards from China fisheries	Feng J., Zhang F., Zhu J., and Wu F.
SCRS/2022/143	Revision of U.S. shark dead discards estimates for the pelagic longline fishery 1987-2000	Diaz G.
SCRS/2022/144	Giannettasio: the very first printed image of the swordfish fishery	Di Natale A.
SCRS/2022/145	Updated Indicators of relative abundance for Bluefin tuna based on 1996 to 2021 Canadian fisheries data	Hanke A.
SCRS/2022/146	Updated size conversion factors for Mediterranean swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> L.) caught by the Italian longline fleet in the Mediterranean Sea.	Pappalardo, L., Pignalosa P.
SCRS/2022/147	On the major concentration of large bigeye tuna and yellowfin tuna exploited in the Atlantic Ocean by purse seiners in February and March 2019: analysis of the fishery data	Fonteneau A., Gaertner D.
SCRS/2022/148	Area specific standardized CPUE for north Atlantic albacore by the Japanese longline fishery	Matsumoto T., Matsubara N., and Tsuda Y.



SCRS/2022/149	<u>Standardised Catch Rates of Swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) For The South African Pelagic Longline Fishery (2004-2020)</u>	<u>Parker, D.</u>
SCRS/2022/151	Estimate of the capacity of large-scale purse seiners fishing for tropical tunas in the Atlantic Ocean in 2022	Restrepo VR., Murua H, and Justel-Rubio A.
SCRS/2022/152	The standardized CPUE for Japanese longline fishery in the Atlantic up to 2021 fishing year: revision and porting to R	Tsukahara Y., Fukuda H., and Nakatsuka S.
SCRS/2022/153	Eastern skipjack stock status and projections with the Stock Synthesis and JABBA assessment models	Kimoto A., Lauretta M., Urtizberea A., Ortiz M., and Sant'Ana R.
SCRS/2022/154	Addendum to BR CMP as at end August 2022	Butterworth D., Rademeyer R.A.
SCRS/2022/155	The Potential of Conventional Genetic Mark-Recapture for Informing Management Procedures and Stock Assessments for Atlantic Bluefin Tuna	Carruthers T
SCRS/2022/156	Update to the F <sub>01</sub> based Candidate Management Procedure and final performance tuning results	Duprey N.M.T., Hanke A.R.
SCRS/2022/157	North Atlantic swordfish stock status and projections with the Stock Synthesis and JABBA assessment models	Kimoto A., Schirripa M., Gillespie K., Parker D., and Ortiz M.
SCRS/2022/158	The preliminary results of the pilot study for Automatic fish length estimation system for Bluefin Tuna in Moroccan Atlantic Farm	Abid N., Bensbai J, and Faraj A.
SCRS/2022/159	Update on Shortfin mako ( <i>Isurus oxyrinchus</i> ) fishery in The Moroccan Atlantic waters	Baibbat S., Abid N., and Bensbai J.
SCRS/2022/160	Multinational pelagic longline index of bluefin tuna relative abundance in the Gulf of Mexico	Lauretta M., Ramirez K.
SCRS/2022/161	Reconstrucción histórica de las capturas de especies pelágicas incluidas en ICCAT realizadas por flota palangrera en la zona económica exclusiva del Caribe de Costa Rica entre 1999 y 2020	Quesada N., Sánchez L.A., Chaves B.P., and Carvajal J.M.
SCRS/2022/162	Catches of Carcharhinidae Sharks in Iccat Fisheries	Taylor N.G., Ortiz M., Palma C.
SCRS/2022/163	Lessons learned and recommendations from the Atlantic Ocean tropical tuna tagging program (AOTTP) –evidence based approach for sustainable management of tuna resources in the Atlantic.	Beare D., Garcia J., Naulaerts J., Wright S., Ngom F., Diaha C., Goñi N., Chifflet M., Onandia I., Norman S., Parker D., Pascual P., and Ailloud L.
SCRS/2022/164	Statistics of the French purse seine fishing fleet targeting tropical tunas in the Atlantic Ocean (1991-2021)	Floch L., Cauquil P., Depetris M., Duparc A., Sabarros P., and Lebranchu J.
SCRS/2022/165	Report of the Sub-group on Electronic Monitoring Systems: Proposal of draft	Anon

	ICCAT Minimum Technical Standards for EMS in pelagic longliners	
SCRS/2022/166	Quarterly standardized CPUE of albacore tuna in the north and south of the north Atlantic Ocean for the Chinese Taipei longline fishery	Su N-J., Cheng C.Y., and Shiu Y.W.
SCRS/2022/167	Updating size composition information for bigeye tuna caught in the Chinese Taipei longline fishery in the Atlantic Ocean	Su N-J., Huang W.H.
SCRS/2022/168	ICCAT Atlantic-Wide Research Programme for Bluefin tuna (GBYP) Activity report for Phase 11 and the first part of Phase 12 (2021-2022)	Alemaný F., Tensek S., and Pagá García A.
SCRS/2022/169	Results, features and interpretations of the four remaining BFT MSE candidate management procedures	Peterson C., Walter J., Butterworth D., and Rouyer T.
SCRS/2022/170	Final report on the genetic population structure on shortfin mako shark in the Atlantic Ocean.	Takeshima H., Nanba R., Ooka S., Ando D., Hayakawa A., Kokubun S., Noda S., Takano Y., Yanada R., Coelho R., Santos M.N., Cortés E., Domingo A., de Urbina J.O., Sakuma K., Nohara K., Tahara D., and Y. Semba
SCRS/2022/171	Progress report of genetic population structure of porbeagle in the Atlantic Ocean.	Semba Y.
SCRS/2022/172	An overview of Bigeye tuna ( <i>Thunnus obesus</i> ) stock productivity parameters in the Atlantic Ocean.	Artetxe-Arrate I., Zudaire I., Merino G., Urtizbera A., Fraile I., Luque P., Grande M., Arrizabalaga H., and Santiago J.
SCRS/2022/173	Summary of the 2021 Pilot Year Catch and Release Tagging (CHART) Programme in southwest England	Phillips S., Ford J., Murphy S., McMaster J., Thomas S., Duffy M., Davis S., Arris M., and Righton D.
SCRS/2022/174	A review of SCRS comments on reporting of catch for Eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna	Maguire J.-J., Cadrin S., and Carrano C.
SCRS/2022/175	Eastern Atlantic bluefin tuna assessment review	Ianelli J.
SCRS/2022/176	Technical report on the preliminary age estimation of Atlantic blue marlin, white marlin and sailfish using sagittal otoliths.	Krusic-Golub K., Sutrovic A., Rosa D., and Ngom F.
SCRS/2022/177	Evaluation of alternative management procedures for north Atlantic albacore after recommendation 21.04	Merino G., Urtizbera A., Santiago J., and Arrizabalaga H.
SCRS/2022/178	Analysis and results of weight gain of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) in farms	Ortiz M., Mayor C., Alemaný F., and Paga A.
SCRS/2022/179	Preliminary Stock Synthesis model using updated data for North Atlantic albacore.	Urtizbera A., Merino G.
SCRS/2022/180	Management Strategy Evaluation for the Western Atlantic skipjack tuna with operating model conditioning based on the Stock Synthesis model	Mourato B., Cardoso L.G., and Sant'Ana R.

SCRS/2022/181	Revision of gear classification and fishing effort location in the South Atlantic (St Helena)	Benjamin G., Wright S., and Bradley K.
SCRS/2022/182	South Atlantic albacore tuna reproductive biology	Travassos P., Araújo M.L, Rêgo M., Evêncio J., Cardoso L.G., Parker D., Domingo A., Su N.J., and Santana F.
SCRS/2022/183	The BR CMP as submitted to the September 2022 Bluefin Species Group meeting	Butterworth D., Rademeyer R.A.
SCRS/2022/185	Estimate of Live Release and Dead Discards of the Shortfin Mako Shark Caught by the Taiwanese Longline Fishery in the North Atlantic Ocean	Liu K-M, Su K-Y.
SCRS/2022/186	Alternative approach for scientific monitoring of small scale bluefin tuna fisheries in the Mediterranean Sea	Abid N., Bensbai J.
SCRS/2022/187	Alternative approach for scientific monitoring of small scale fishery targeting swordfish in the Mediterranean Sea	Abid N., Bensbai J.
SCRS/2022/188	Seasonal indices of albacore relative abundance in the U.S. Atlantic longline fishery	Lauretta M.
SCRS/2022/189	Specifications for MSE Trials for Atlantic bluefin tuna	<u>Anon.</u>

## Liste des présentations

Réf. Doc.	Titre	Auteurs
SCRS/P/2022/001	A brief overview of AOTTP results for skipjack tuna	Ailloud L.
SCRS/P/2022/002	Tuna catch estimate in faux poisson for the purse seine fishery	Duparc A.
SCRS/P/2022/005	Update of the ageing sample collection, processing, reading and modelling: spines and otoliths	Anonymous
SCRS/P/2022/006	Review of Outstanding Decision Points for the North Atlantic Swordfish MSE Process	Hordyk A.
SCRS/P/2022/007	Development of Candidate Management Procedures for the North Atlantic Swordfish MSE	Hordyk A.
SCRS/P/2022/009	Update on Development of The North Atlantic Swordfish MSE	Gilespe K, Hordyk A.
SCRS/P/2022/011	Applying mixed-effects growth models to back-calculated size-at-age data for Atlantic bluefin tuna	Stewart N.D., Busawon D.S., Rodriguez-Marin E., Siskey M., and Hanke A.
SCRS/P/2022/012	Estimating age-at-maturity from biphasic growth models for Atlantic bluefin tuna	Stewart N.D., Busawon D.S., Rodriguez-Marin E., Siskey M., Wilson K., and Hanke A.
SCRS/P/2022/013	Preliminary CMP results April 2022	Carruthers T
SCRS/P/2022/014	An exploitation rate proposal for an appropriate MSE performance metric relating to fishing mortality	Carruthers T
SCRS/P/2022/015	The 2022 VPA stock assessment preliminary results of the eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna	Rouyer T., Kimoto A., Zarrad R., Ortiz M., Palma C., Mayor C., Lauretta M., Rodriguez-Marin E., and Walter J.
SCRS/P/2022/016	The 2022 Stock Synthesis stock assessment preliminary results of the eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna	Sampedro P., Kimoto A., Ortiz M., Sharma, R., Fukuda, H., Gordo, A., Lauretta, M., Rouyer T., Sunderlöf, A., Tsukahara Y., Walter J., and Rodríguez-Marín E.
SCRS/P/2022/017	The 2022 ASAP stock assessment preliminary results of the eastern Atlantic and Mediterranean bluefin tuna	Cadrin S.X., Carrano C., and Maguire J.-J.
SCRS/P/2022/018	GBYP Aerial survey: overview and latest results	Alemany F., Tensek S., and Pagá A.
SCRS/P/2022/019	Updating on GBYP matters	Alemany F., Tensek S., and Pagá A.
SCRS/P/2022/020	Atlantic Tropical Tuna Management Strategy Evaluation (MSE)	Laborda A., Merino G., Urtizberea A., and Santiago J.
SCRS/P/2022/021	Updated CMP results	Carruthers T
SCRS/P/2022/022	Analysis of recruitment deviates of tropical tuna stock assessments	Merino G., Urtizberea A., Fu D., Winker H., Cardinale M., Lauretta M.V., Murua H., Kitakado T., Arrizabalaga H., Scott R., Pilling G., Minte-Vera C., Xui H., Laborda A., Erauskin-Extramianiana M., and Santiago J.

SCRS/P/2022/023	Model Diagnostics in Integrated Stock Assessments	Kell L.T., Winker, H., Cardinale M., Sharma R., Mosqueira M, and Kitakado T.
SCRS/P/2022/024	SRDCP Tagging activities: update	Santos C.C., Domingo A., Carlson J., Natanson L., Travassos P., Macías D., Cortés E., Miller P., Hazin F., Mas F., Ortiz de Urbina J., Parker D., Romanov E., Sabarros P., Bach P., Bowlby H., Biais G., and Coelho R.
SCRS/P/2022/025	Age and growth of shortfin mako in the South Atlantic: update	Santos C.C., Cardoso L.G., Semba Y., Domingo A., Jagger C., Rosa D., Mas F., Mathers A., Natanson L.J., Carlson J., and Coelho R.
SCRS/P/2022/026	Bycatch mitigation of BSH using a global habitat model by sex and size	Druon, N, Bowlby H.
SCRS/P/2022/027	Update on NW Atlantic pelagic shark tagging	Carlson J., Cortés E., Kroetz A., Talwar B., Cardenosa D., Heithaus M., Santos C., Coelho R., Domingo A., Grubbs R. D., Chapman D., Anderson B. N., and Sulikowski J.
SCRS/P/2022/029	Updated summary on North Atlantic ALB MSE	Arrizabalaga H., Merino G.
SCRS/P/2022/030	Improving EFFDIS: cross-validation of catch and effort data to identify weaknesses	Palma C., Taylor N.G., and Major C.
SCRS/P/2022/031	Preliminary stock status and projection results of the western skipjack stock using Stock Synthesis	Cardoso L.G., Kikuchi E., Lauretta M., Kimoto A., Sant'Ana R., and Mourato B. L.
SCRS/P/2022/032	Update of the meta-analysis on the effects of hook, bait, and leader type on retention and at-haulback mortality rates of target and bycatch species	Santos C., Rosa D., and Coelho R.
SCRS/P/2022/033	Advances on the collaborative work to assess sea turtle bycatch in pelagic longline and purse seine fleets (Atlantic and Indian oceans and Mediterranean Sea)	Domingo A.
SCRS/P/2022/034	Examples of the use of Structural Uncertainty in RFMO Shark Assessments	Rice J.
SCRS/P/2022/035	Study case for Ecosystem Based Management (EBM) in the Mediterranean EcoRegion: an initiative for monitoring the environmental variability of tuna related marine ecosystems and transference for effective EBM	Alvarez-Berastegui D., Reglero P., Carlos-Baez J., Macias D., Ortiz-de Urbina J., Cabanellas M., Juza M., Mourre B., Hernandez I., Diaz-Barroso L., Tintoré J., Amengual-Ramis J., Cardin V., and Gloria-Lazaro, A.
SCRS/P/2022/036	Updated summary on North Atlantic SWO MSE	Gillespie K.
SCRS/P/2022/037	Risk Assessment Framework for Targeted, Bycaught, Endangered, Threatened, Protected, Predator and Prey Species	Kell L.T.
SCRS/P/2022/038	BFT Management Strategy Evaluation (MSE)	Walter J.
SCRS/P/2022/039	Atlantic Multidecadal Oscillation: A Clarification and Projection at Depths	Moffat B.T.

SCRS/P/2022/040	EAFM or EBFM in ICCAT: terminology and definitions	Juan-Jordá M.
SCRS/P/2022/041	Trophic ecology in the ICCAT Tropical ecoregion	Andonegi E.
SCRS/P/2022/042	Stock Status and Projections from the Reference Case Model for South Atlantic Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) Stock Using JABBA	Parker D, Kikuchi E., Mourato B.L., and Kimoto A.
SCRS/P/2022/043	Model results and initial projections for the 2022 VPA stock assessment of the eastern and Mediterranean Atlantic bluefin tuna stock	Rouyer T., A. Kimoto, R. Zarrad, M. Ortiz, C. Palma, C. Mayor, M. Lauretta, A. Gordo, E. Rodriguez Marín and J. Walter
SCRS/P/2022/044	The use of AR1 in Projecting with JABBA	Parker D, Winker H.
SCRS/P/2022/045	North Atlantic Swordfish Projection	Kimoto A., Winker H., Shrippa M., Parker D., Gillespie K., and Ortiz M.
SCRS/P/2022/046	Some considerations for modeling growth of east Atlantic bluefin tuna in Stock Synthesis	Lauretta M., Sampedro P
SCRS/P/2022/047	Updated CMP results	Carruthers T
SCRS/P/2022/048	An Update on the analysis of Weight gain of farm E- BFT	Ortiz M., C. Mayor, A. Paga, and F. Alemany
SCRS/P/2022/049	Updating on GBYP matters	Alemany F., Tensek S., and Pagá A.
SCRS/P/2022/050	Evaluation of exceptional circumstances for North Atlantic albacore in 2022	Merino G., Arrizabalaga H., and Santiago J.
SCRS/P/2022/051	Development and Evaluation of Some Candidate Management Procedures Based on Surplus Production Assessment Models for the North Atlantic Swordfish	Hordyk A.
SCRS/P/2022/052	Updated CMP results	Carruthers T
SCRS/P/2022/053	Shedding rates and retention performance of conventional dart tags in large pelagic sharks: Insights from a double-tagging experiment on blue shark ( <i>Prionace glauca</i> )	Mas F., Cortés E., Coelho R., Defeo O., Forselledo R., Jiménez S., Miller P. and Domingo A.
SCRS/P/2022/054	Bycatch mitigation trials in pelagic longlines Southern Adriatic (Central Mediterranean)	Carbonara P, Prato G., Zupa W., Niedermüller S., Buzzi A., and Spedicato M.
SCRS/P/2022/055	Updated North Atlantic albacore e-tagging research 2019 - 2022	Cabello-de-los-Cobos M., Arregui I., Onandia I., Uranga J., Lezema-Ochoa N., Ortiz-de-Zarate V, Delgado R., Santiago J., Abascal F., and Arrizabalaga H.
SCRS/P/2022/056	Fisheries & Biological data submitted during 2022 (includes historical revisions)	Secretariat
SCRS/P/2022/057	A preliminary stock assessment of the king mackerel in Southwest Atlantic	Silva M., , Barreto T., Soares A., Cope J. and Lucena-Frédou F.
SCRS/P/2022/058	NEA Porbeagle stock: long term projections with SPICT at the 2022 ICES Elasmobranch Working Group (WGEF)	Biais G
SCRS/P/2022/059	CMP results	Carruthers T
SCRS/P/2022/061	On the major concentration of large BET and YFT exploited in the Atlantic by	Pascual P., Déniz S.

purse seiners in February & March  
2019, analysis of the Spanish fishery  
data.

- |                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| SCRS/P/2022/062 | Growth studies of little tunny<br>( <i>Euthynnus alletteratus</i> ) and Atlantic<br>bonito ( <i>Sarda sarda</i> ) for the Small Tunas<br>Year Program | Muñoz-Lechuga R., Silva G., Lino P.G.,<br>Macias D., Saber S., Sow F.N., Diaha C.N.,<br>Angueko D., Hajjej G., Baibbat S., Massa-<br>Gallucci A., Deguara S., Sant'Ana R. |
| SCRS/P/2022/063 | On the impact of the moratoria on FADs  | Santiago J., Grande M., and Merino G.   |
| SCRS/P/2022/064 | Summary the observer data for tropical<br>tunas caught in PS gear submitted<br>through the ST09   | Taylor N.G.   |
| SCRS/P/2022/065 | SMT   |   |

## Rapport de 2022 du Secrétariat sur la recherche et les statistiques

### Introduction

Les activités et les informations recueillies dans le présent rapport se réfèrent à la période comprise entre le 1er octobre 2021 et le 8 septembre 2022 (période désignée comme la « période de déclaration »)<sup>1</sup>. Pendant les réunions intersessions et les réunions des groupes d'espèces, le Secrétariat a présenté aux groupes de travail du SCRS toutes les statistiques halieutiques et biologiques ainsi que les informations relatives à l'application. Après cinq années d'améliorations continues, le Secrétariat a observé au cours des trois dernières années (2019, 2020 et 2021) une légère régression de la qualité d'achèvement des données. Un plus grand nombre de jeux de données n'ont passé les critères de filtrage du SCRS qu'après que les corrections aient été effectuées par le Secrétariat (erreurs principalement liées à des formulaires incomplets et à l'utilisation invalide des codes ICCAT). En outre, de nombreuses soumissions de CPC n'étaient pas présentées dans les formulaires électroniques les plus récents de l'ICCAT (version 2022 pour déclarer les données de 2021). Le Secrétariat continuera à travailler en étroite collaboration avec les correspondants scientifiques des CPC afin d'améliorer ces problèmes à l'avenir. En ce qui concerne les activités réalisées par le Secrétariat au cours de ces dernières années, en plus des activités normales menées dans le domaine des statistiques, des publications, de la gestion des fonds de données et autres, le Secrétariat consacre également une grande partie de son travail aux activités d'évaluation des stocks et aux processus de MSE, soit en participant activement aux processus, soit en coordonnant et en gérant l'appui externe aux travaux du SCRS. L'année 2022 a été encore plus difficile pour le Secrétariat que 2021 en raison du nombre accru de réunions du SCRS (passant de 22 à 24) et de la Commission (passant de 8 à 14). Ce nombre élevé de réunions a fortement limité la capacité du Secrétariat, outre le fait qu'en raison de la pandémie, la plupart de ces réunions se sont tenues en ligne, ce qui implique une charge de travail supplémentaire en termes de logistique associée, aux travaux préparatoires et à la gestion des réunions en ligne.

### 1. Situation de la déclaration des informations statistiques et biologiques

La circulaire ICCAT n°0669/2022 du 3 février 2022 établissait les dispositions pour la déclaration des données halieutiques et biologiques à l'ICCAT. La date de réception de chaque courriel (avec les fichiers respectifs joints) a été adoptée comme la date officielle de soumission des Parties, Entités ou Entités de pêche non-contractantes coopérantes (CPC). Les délais de déclaration des informations pour les réunions intersessions (données requises détaillées dans les plans de travail des espèces respectives) ont été établis par défaut à 15 jours avant le début de la réunion, et sont les suivants :

- Réunion de préparation des données sur le listao : 21 février 2022
- Réunion de préparation des données sur l'espadon de l'Atlantique (y compris la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord) : 6 mars 2022
- Réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée : 3 avril 2022

La date limite générale pour la déclaration des statistiques de 2021 (ou de toute révision requise aux années antérieures) pour toutes les espèces et pêcheries était le 31 juillet 2022. Une marge de tolérance de 24 heures a été accordée pour tenir compte de tous les fuseaux horaires.

Au total, 57 CPC de l'ICCAT (52 Parties contractantes (CP), plus 5 Parties, Entités ou Entités de pêche non contractantes coopérantes (NCC)) ont des obligations en matière de déclaration envers l'ICCAT. À des fins statistiques, cela correspond à un total de 75 pavillons ayant un lien avec une CPC (50 CP + 1 CP [15 États membres de l'UE] + 1 CP [5 États de pavillon du Royaume-Uni] + 5 NCC) qui ont déclaré des informations à l'ICCAT au cours de ces dernières années. Le terme de « CPC de pavillon » a été adopté ici pour faire référence à ces 75 pavillons.

<sup>1</sup> Seules les données statistiques reçues pendant la période de déclaration par le Secrétariat dans des formats valides (version 2022 des formulaires électroniques, ou formats spéciaux convenus) ont été prises en compte dans ce rapport.



Le Secrétariat continue d'utiliser (depuis 2015) les critères de filtrage du SCRS (filtres 1 et 2, décrits à l'addendum 2 de l'appendice 8 du rapport de 2013 du SCRS (Anon., 2014), actualisés par le SCRS en 2017) pour valider et accepter les données statistiques reçues dans les formats officiels. Les critères de filtrage, intégrés dans les formulaires électroniques depuis 2015, sont toujours maintenus à jour dans les dernières versions des formulaires statistiques (c'est-à-dire la version de 2022).

Pour les données de 2021, le filtre 1 a été efficacement appliqué et les résultats sont présentés dans les fiches informatives du SCRS (**tableaux 1, 2, 3, 4, et 5**, avec un résumé à la **figure 1**). Les cellules « oranges » indiquent les jeux de données associés qui n'ont pas passé le filtre 1. Les cellules « vertes » et « jaunes » indiquent les jeux de données qui ont passé le filtre 1 et qui ont été déclarés avant et après la date limite, respectivement. Dans la mesure du possible, le Secrétariat a corrigé les jeux de données rejetés et a informé (ou le fera sous peu) les CPC respectives des révisions nécessaires. Les jeux de données mis à jour qui sont arrivés avant le 31 juillet sont affichés en « vert », et ceux qui sont arrivés après cette date sont affichés en « jaune ». Les informations associées aux cellules « orange » ont été provisoirement intégrées dans le système de base de données de l'ICCAT (ICCAT-DB), et marquées pour révision. Le filtre 2 a également été appliqué et les résultats présentés au SCRS. Les deux filtres ont été utilisés sur chaque jeu de données de la tâche 1 et de la tâche 2 reçu (scénario 2, méthodologie décrite dans Palma et Gallego, 2015). La mise en œuvre des critères de filtrage du SCRS pour les autres formulaires statistiques et de marquage se fera progressivement au cours des prochaines années, car elle requiert la définition des critères de filtrage pour ces formulaires, et exige que le Secrétariat prépare à l'avance les bases de données et formulaires correspondants et élabore les outils d'intégration des données.

Environ 95 % de tous les formulaires statistiques « ST » (ST01, ST02, ST03, ST10) reçus (environ 1100 formulaires au total) au cours de la période de déclaration ont été automatiquement traités, validés et stockés à l'aide du nouveau « cadre de traitement automatisé des données » JAVA (près de 100 %, en écartant les données reçues dans des formats spéciaux). Le Secrétariat a déjà élargi la fonctionnalité de ce cadre pour traiter les autres formulaires statistiques (formulaires ST07 à ST10) et prévoit d'inclure l'intégration automatique des formulaires de marquage conventionnels dans un avenir proche (des progrès ont été réalisés dans la refonte de la base de données de marquage pour le marquage conventionnel et électronique).

Quatorze CPC de pavillon ont utilisé d'anciens formulaires du SCRS pour déclarer les données de 2021. Pour faciliter le processus de révision, le Secrétariat a déplacé, dans la mesure du possible, les informations reçues dans cinq anciennes versions (2017 à 2021) vers les versions 2022 des formulaires et a demandé à la CPC de pavillon concernée une validation formelle de la transformation. Compte tenu du nombre croissant d'anciennes versions des formulaires statistiques utilisés pour déclarer les données nouvelles et historiques (~7% d'un total d'environ 1100 formulaires soumis en 2022), le Secrétariat rappelle aux CPC l'exigence de la Commission d'utiliser les formulaires électroniques standard les plus récents adoptés par le SCRS (qui font partie des critères de filtrage) pour la soumission des données NOUVELLES et HISTORIQUES. L'utilisation de formulaires historiques oblige le Secrétariat à déplacer toutes les informations d'un formulaire donné vers le formulaire équivalent le plus récent, ce qui représente une charge supplémentaire et inutile pour le Secrétariat. Comme expliqué dans le passé, le Secrétariat n'a pas les moyens de maintenir le code des outils d'intégration de données non surveillés (importer, valider, corriger, intégrer) développés pour fonctionner avec plusieurs versions historiques (seule la dernière est prioritaire).

La situation globale de la déclaration des données de 2021 (résumée dans le **tableau 5** et la **figure 1**), montre que 66 des 75 CPC de pavillon (88%) ont déclaré des informations sur la pêche et des informations biologiques : 59 pavillons avec des captures (79%) et 1 sans captures déclarées ; 6 pavillons sans activité de pêche (8%). Aucune information de quelque nature que ce soit n'a été reçue de 9 CPC de pavillon (12 %) pendant toute la période de déclaration : Angola, Gambie, Grenade, Guinée Bissau, Honduras, Nicaragua, Sao Tomé et Príncipe, Sierra Leone et Bolivie.

## 1.1 Tâche 1

Les deux jeux de données des statistiques de la tâche 1 (T1FC caractéristiques de la flottille ; T1NC prises nominales) fournissent des informations globales par année sur (a) la capacité de pêche (en utilisant le formulaire ST01-T1FC) et (b) les prises totales par espèce (en utilisant le formulaire ST02-T1NC), ces deux formulaires étant obligatoire pour toutes les CPC. Le Secrétariat rappelle que pour T1NC, les zones d'échantillonnage statistique sont désormais obligatoires (cartes : [www.iccat.int/Data/ICCAT\\_maps.pdf](http://www.iccat.int/Data/ICCAT_maps.pdf)). Les anciennes zones de la tâche 1 sans délimitation géographique sont facultatives.

### 1.1.1 Caractéristiques des flottilles (T1FC)

L'information requise dans le formulaire ST01-T1FC a deux sous-formulaires. Le sous-formulaire ST01A sert à compiler l'information par navire individuel. Le sous-formulaire ST01B sert à compiler l'information par groupes de navires, mais uniquement pour les petits navires (longueur hors-tout inférieure à 20 mètres) non inclus dans le ST01A. Seuls les navires de pêche qui pêchent activement au cours d'une année civile donnée devraient être déclarés dans le ST01-T1FC.

La structure du ST01 adoptée en 2015 permet de recueillir des informations plus complètes et détaillées sur la capacité de pêche effective, la structure de la flottille, et facultativement sur l'effort de pêche nominal par an indépendant de l'engin (jours de pêche). Toutefois, du fait que la déclaration de l'effort de pêche nominal est « facultative » (pour les données de 2021, seules environ 55% des CPC de pavillon ont déclaré les jours de pêche), il est irréalisable d'obtenir des indicateurs de l'effort global et cela compromet l'obtention de possibles estimations de la capacité de pêche totale. Le fait de disposer des jours de pêche pour chaque navire dans les régions de l'Atlantique et de la Méditerranée permettrait de différencier efficacement les navires actifs des navires inactifs de tous les navires autorisés à pêcher dans la zone de la Convention ICCAT au cours d'une année civile donnée. Le Secrétariat réitère donc une fois de plus la demande de rendre ce champ obligatoire dans le but d'améliorer la qualité des données T1FC et leur utilisation potentielle dans les études scientifiques.

La fiche informative T1FC pour 2021 est présentée au **tableau 1**. Pour les huit dernières années (données de 2014 à 2021), T1FC doit être présenté par navire individuel, conformément aux exigences de la Commission en matière de registre des navires de l'ICCAT pour les 11 listes des navires autorisés, ce qui facilite le processus de validation croisée. Le Secrétariat rappelle que cette information est également utilisée par la Commission (elle remplit les exigences stipulées par la Rec. 15-08, qui recueille les activités du navire de l'année antérieure dans certaines pêcheries relevant de l'ICCAT (BFT-E, espèces tropicales et SWO-M)).

Le taux de déclaration global de ST01 pour 2021 était de 81 % (61 CPC de pavillon), 8 CPC de pavillon ayant soumis des données après les délais impartis et 12 CPC de pavillon ayant apporté des corrections à leurs données qui pourraient nécessiter des révisions ultérieures. Quatorze CPC de pavillon (19%) n'ont pas encore déclaré cette information.

La taille des navires (longueur hors-tout) oscillait entre 5 et 150 mètres dans les données de 2021, ce chiffre incluant les petits navires déclarés dans le sous-formulaire ST01B par onze CPC de pavillon (environ 4.850 navires). Environ 2.290 navires déclarés dans T1FC n'ont pas été trouvés dans la base de données du registre des navires de l'ICCAT (qui contient environ 58.000 navires immatriculés). Certains cas pourraient être liés aux différentes caractéristiques des navires déclarées dans T1FC et dans le registre des navires de l'ICCAT. La résolution de ces incohérences nécessitera un travail supplémentaire de la part du Secrétariat.

### 1.1.2 Prise nominale (T1NC)

Les données de prise nominale de la tâche 1 (T1NC) qui contiennent les débarquements et rejets (morts et vivants) par espèce, stock, engin, flottille et année (tous en poids vif) constituent un jeu de données primordial qui est utilisée dans toutes les évaluations de stocks. Ainsi, un jeu de données T1NC complet et disponible en temps voulu est essentiel pour le travail du SCRS et de la Commission. Le T1NC compile (formulaire ST02-T1NC) les statistiques halieutiques à l'aide de deux sous-formulaires. Le sous-formulaire ST02A, compile les captures positives (en séparant les débarquements, les rejets morts, les rejets vivants et les captures vivantes pour les installations d'élevage). Le sous-formulaire ST02B compile une matrice de capture « zéro » (espèce/stock principal(e) par engin) avec un effort de pêche positif des qui ont opéré au

cours de l'année. Cette approche, approuvée par la Commission (Rés. 15-09), a grandement normalisé et simplifié l'obligation de déclaration des captures « zéros ». Seul un « zéro » est désormais requis par combinaison espèce/stock principal(e) et engin principal. Le ST02B pourrait nécessiter une révision à l'avenir afin d'inclure des espèces/stocks supplémentaires ou de les supprimer (demande de plusieurs CPC de pavillon).

La fiche informative T1NC pour 2021 est présentée au **tableau 2**. Elle montre les CPC qui ont déclaré à la fois des captures positives et des captures « zéro » (excluant toutes les estimations de capture du SCRS). Un résumé des captures « zéros » déclarées par les CPC de pavillon et espèce/stock principal est présenté au **tableau 16**. Tous les jeux de données T1NC des 65 CPC de pavillon (87%), y compris ceux des 8 CPC de pavillon déclarés tardivement, ont été traités et présentés au SCRS. Cela inclut certains jeux de données corrigés par le Secrétariat (cellules orange, marquées pour révision) associés aux 8 CPC de pavillon. Dix CPC de pavillon (5%) n'ont pas encore déclaré cette information. Le total des captures nominales de 2021 de T1NC (~ 649.000 t) déclarées pour toutes les espèces est inférieur d'environ 22 % par rapport à la moyenne des cinq dernières années (2016 à 2019 : ~ 827.900 t).

### 1.2 Tâche 2

Les statistiques de la tâche 2 (prise-effort et information sur les tailles) sont plus détaillées en termes de temps (mois) et zone (1x1, 5x5 ou zones d'échantillonnage) et elles reflètent souvent une couverture partielle associée à la production totale (T1NC). Les informations de la tâche 2 constituent la principale source de données utilisée par le SCRS pour les évaluations de stocks et par le Secrétariat pour estimer d'importants jeux de données, tels que CATDIS, EFFDIS, CAS et CAA par espèce (utilisés par le SCRS et la Commission). Les CPC de l'ICCAT doivent déclarer trois types de jeux de données de la tâche 2 dans leurs formulaires électroniques respectifs:

1. T2CE (prise & effort): en utilisant le formulaire ST03-T2CE,
2. T2SZ (échantillons de taille): en utilisant le formulaire ST04-T2SZ,
3. T2CS (prise par taille) : en utilisant le formulaire ST05-T2CS (uniquement pour ALB, BFT, BET, YFT, SKJ, SWO).

Ou, alternativement, n'importe lequel des formulaires spéciaux convenus par le Secrétariat et une CPC de l'ICCAT.

Il existe également un formulaire spécial (ST06-T2FM) utilisé pour déclarer le thon rouge capturé par les senneurs et transféré dans des fermes, dans deux situations importantes: a) pendant la mise en cage et b) lors de la mise à mort une fois leur croissance terminée. Ces jeux de données compilés peuvent être considérés comme des types spéciaux d'information de taille de la tâche 2. Toutefois, ces informations sont traitées séparément (en raison de la croissance dans les fermes) et utilisées dans l'évaluation des stocks après déduction de la croissance dans les fermes.

#### 1.2.1 Prise et effort

La fiche informative T2CE pour 2021 est présentée au **tableau 3**. Au total, 53 CPC de pavillon (taux de déclaration de 71%), y compris sept CPC de pavillon qui ont fait une déclaration tardive, ont déclaré la T2CE. Au moins 19 CPC de pavillon (29%) n'ont pas encore correctement soumis les statistiques T2CE pour 2021.

Toute l'information T2CE a été déclarée par mois et pour la majorité d'entre elle présentait la résolution géographique requise par le SCRS (1x1 ou mieux pour les pêcheries de surface, et 5x5 ou mieux pour les pêcheries palangrières). Le nombre de jeux de données déclarés avec l'emplacement géographique exact (latitude/longitude) continue à croître. Le nombre d'espèces déclarées dans les jeux de données T2CE s'est également accru ces derniers temps, notamment les espèces de requins pélagiques. Au cours des dernières années, la tendance à déclarer des T2CE plus détaillées et plus complètes s'est poursuivie. Depuis 2017, les jeux de données T2CE sans information sur l'effort ne sont pas intégrés dans la base de données de ICCAT-DB, et des demandes explicites de révision sont toujours adressées par le Secrétariat aux CPC de pavillon correspondantes. Le Secrétariat poursuit sa tâche de récupération des données T2CE, visant à combler les lacunes identifiées et à remplacer les jeux de données « médiocres » dans la mesure du possible, en utilisant les nouveaux niveaux de résolution requis par le SCRS, tels que les jeux de données mensuels, la résolution spatiale de carrés de 1x1 pour les engins de surface jusqu'à un maximum de carrés de 5x5 pour

les engins palangriers. Cette tâche se poursuivra indéfiniment, et le Secrétariat recommande une collaboration plus active des scientifiques et des correspondants statistiques des CPC.

Une grande partie des estimations du Secrétariat (CATDIS et EFFDIS) dépend de la qualité de T2CE. Toutefois, certaines lacunes persistent dans certains jeux de données déclarés, les plus problématiques étant :

1. types d'effort de pêche non standard pour certains engins (par exemple, les « hameçons » sont la norme pour les palangriers).
2. Composition incomplète ou partielle des prises par espèce ;
3. Double comptage de l'effort de pêche, lorsque le même effort de pêche est déclaré plusieurs fois sous différentes formes pour le même engin.

Le Secrétariat rappelle que, comme l'a recommandé le SCRS, les statistiques T2CE doivent dans tous les cas être déclarées avec la composition la plus complète des prises par espèce. Cette règle permettra d'éviter la duplication de l'effort de pêche pour la même combinaison flottille/engin/année, dans les cas où chaque espèce est déclarée dans des formulaires ST03 individuels avec des stratifications incompatibles.

### 1.2.2 Information relative aux tailles

La fiche informative T2SZ pour 2021 est présentée au **tableau 4**. Cette fiche informative contient également les jeux de données du T2CS (estimations de la CPC de pavillon de la prise par taille, pour les six espèces obligatoires) et les informations sur la taille T2SZ. Elle ne contient pas les échantillons de taille du thon rouge qui sont présentés dans le formulaire ST06-T2FM, ni les mesures du thon rouge prises par caméra stéréoscopique. L'inclusion de ces deux jeux de données dans la fiche informative T2SZ se fait manuellement après l'inventaire et la vérification de tous les jeux de données déclarés.

Au total, 43 CPC de pavillon (57%), y compris deux CPC de pavillon qui ont fait une déclaration tardive et cinq qui ont corrigé leurs données, ont déclaré la T2SZ. Au moins 32 CPC de pavillon (43%) n'ont pas encore soumis dans de bonnes conditions les informations de T2SZ pour 2021.

Depuis 2017, le SCRS exige que tous les jeux de données T2SZ/T2CS soient déclarés par mois et, avec la stratification géographique la plus élevée possible (grilles 1x1, 5x5, 5x10 et 10x10 uniquement), en maintenant les zones d'échantillonnage de l'ICCAT pour l'échantillonnage biologique au port. Tous les jeux de données de taille pour 2021 ont été présentés par mois. L'utilisation de grilles géographiques plus petites (1x1 et 5x5) a également légèrement augmenté. Les intervalles de classe taille/poids déclarés pour 2021 ont suivi la recommandation du SCRS sur les structures des tailles (1, 2 et 5 cm) et les structures des poids (1 kg). Comme pour les années antérieures à 2021, quelques erreurs ont été identifiées dans les unités des classes de taille/poids (par exemple, des millimètres déclarés comme des centimètres) dans les jeux de données de taille de 2021. Ces jeux de données ont été marqués pour des révisions postérieures.

Conformément à la Résolution 11-14 sur la présentation standardisée des informations scientifiques, le SCRS a élaboré les catalogues standard sur la disponibilité des données pour plusieurs années, pour tous les principaux espèces/stocks. Tous les catalogues (28 tableaux) sont présentés à l'**appendice 1**. Ces catalogues montrent les informations pour une période de « 30 ans » (1992-2021), regroupées par combinaisons de pavillon/groupe d'engins en termes de prises nominales de tâche 1 (classement par ordre d'importance décroissant) et la disponibilité des données de prise et effort de tâche 2, d'échantillonnage des tailles et de prise par taille, par année. Cet instrument, qui résume de grandes quantités d'information par espèce/stock, montre le niveau de complétude/disponibilité des données et les lacunes des données pour les pêcheries les plus importantes. L'**appendice 1** fournit les catalogues des dix principales espèces de thonidés et d'istiophoridés et des trois principaux stocks de requins uniquement. Les catalogues des principales espèces de thonidés mineurs, généralement préparés uniquement pour les réunions intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs, ont également été mis à jour pour le SCRS. Conformément à une recommandation du SCRS de 2020, le Secrétariat publie les deux catalogues du SCRS sur le site web de l'ICCAT (<https://www.iccat.int/fr/accesingdb.html>) depuis 2021 au début de l'année suivante (avec des informations soumises jusqu'à la fin de la réunion annuelle de la Commission).

La fiche de scores du SCRS sur la disponibilité des données de la tâche 1/2 est présentée dans le **tableau 6**, selon la méthodologie adoptée par le SCRS en 2019 (Palma *et al.*, 2019). Cette fiche présente le format adopté par le WGSAM (exception : dernière colonne avec les changements de score relatifs de deux périodes consécutives de 30 ans : 1992-2021 par opposition à 1991-2020) et contient déjà toutes les données de 2021 valides reçues pendant la période de déclaration. Deux indicateurs ressortent des résultats de la fiche de scores : a) Une augmentation générale de tous les scores à mesure que l'on réduit les scores de l'échelle de temps de 30 à 10 ans ; b) Dans l'ensemble, les scores coïncident avec la façon dont le SCRS classe chaque espèce/stock en termes de disponibilité des données des pêcheries (concepts pauvre en données/riche en données).

### 1.3 Marquage

#### 1.3.1 Marques électroniques

Les laboratoires qui réalisent des campagnes de marquage au moyen de marques électroniques (pop-up, archives, etc.) dans la zone de la Convention ont communiqué au Secrétariat l'apposition de 379 marques et la récupération de 38 d'entre elles pendant la période de déclaration.

Au cours de cette année, le développement d'un système de gestion des marques électroniques (ETAGS) a débuté avec pour objectif principal d'intégrer dans une base de données relationnelle et centralisée toutes les informations obtenues à partir des marques électroniques et des métadonnées. Compte tenu de sa complexité (combinaison de diverses technologies, grandes quantités de données à inventorier, récupérer et traiter, etc.), il a été prévu que ce projet s'étale au moins sur trois phases.

La première phase a déjà été développée et ses principaux objectifs ont été l'inventaire des données, la création des fichiers de chargement et l'installation de la base de données. La deuxième phase portera sur le travail de consolidation des métadonnées et la saisie des données dans le système.

Un tableau de bord a été créé pour le projet AOTTP afin de visualiser un résumé général des statistiques du projet pour les marques électroniques apposées et celui-ci continue d'être amélioré.

#### 1.3.2 Marques conventionnelles

En ce qui concerne les marques conventionnelles, plusieurs Parties contractantes ont déclaré à l'ICCAT un total de 9.023 poissons relâchés et 554 récupérations (**tableau 7**) au cours de la période de déclaration.

Comme au cours des années passées, le Secrétariat a mis à la disposition de la communauté scientifique de l'ICCAT (chercheurs individuels ou instituts de recherche) des marques conventionnelles pour les expériences de marquage. Au cours de la période de déclaration, le Secrétariat a distribué 3.255 marques conventionnelles, principalement dans le cadre des projets de marquage du Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP) et à diverses institutions scientifiques (**tableau 8**).

Le Secrétariat a poursuivi plusieurs projets tels que le travail de marquage conventionnel lié au processus de fusion des bases de données (ICCAT, AOTTP et GBYP), l'intégration des jeux de données en suspens reçus par l'ICCAT (par exemple : certaines soumissions antérieures des États-Unis, la plupart contenant des révisions), la récupération des informations sur le sexe des espèces de requins et d'autres révisions et contrôles de qualité de tous les jeux de données de marquage, visant tous à améliorer la qualité des informations de marquage conventionnel gérées par l'ICCAT. En outre, certains prototypes de tableaux de bord et de visualisation de cartes ont été présentés à diverses réunions intersessions de groupes d'espèces, dans le but d'examiner de manière dynamique et interactive les données de marquage conventionnelles.

#### 1.3.3 Tirage au sort des marques récupérées

En raison de la pandémie de COVID 19, le tirage au sort des marques récupérées a été annulé en 2020 et 2021. Le Secrétariat a prévu d'inclure les récupérations de 2020, 2021 et 2022 lors d'un tirage au sort unique pendant de la réunion annuelle du SCRS.



## **1.4 Prises accessoires**

Les informations cumulatives sur la conception du programme d'observateurs des CPC figurent à l'**appendice 3**. Les CPC qui ont déclaré des données ST09 sont énumérées à l'**appendice 4**. Vingt-quatre CPC ont déclaré des données ST09 pour 2021 pendant la période de déclaration (à l'exclusion des soumissions vides).

Le **tableau 9** présente un résumé des données déclarées dans le ST09-DomObPrg au titre de 2020 selon le sort réservé aux rejets et par Groupe d'espèces, y compris les requins, les tortues marines et les oiseaux de mer. Le **tableau 10** contient les données de T1NC pour les espèces accessoires au titre de 2020.

### *1.4.1 Requins*

Les données sur les requins soumises au moyen des formulaires ST09 (données des observateurs nationaux) et ST02 (captures nominales de la tâche 1) sont résumées dans les **tableaux 9 et 10**, respectivement.

### *1.4.2 Tortues marines*

Un résumé des informations sur les tortues marines soumises en 2020 dans les formulaires ST09 est fourni dans le **tableau 11**. Le Secrétariat a reçu une grande partie de l'information sur les prises accessoires provenant des formulaires ST09-DomObPrg soumis.

### *1.4.3 Oiseaux de mer*

Un résumé des informations soumises par le biais des formulaires ST09 pour les oiseaux de mer est fourni dans le **tableau 12**.

### *1.4.4 Mammifères marins*

Un résumé des informations soumises par le biais des formulaires ST09 pour les mammifères marins est fourni dans le **tableau 13**.

## **2. Récupération et amélioration des données**

### **2.1 Révisions et actualisations**

Par défaut, les révisions historiques couvrent les années non couvertes par la « règle de révision 3 +1 » du SCRS, où les trois dernières années déjà communiquées officiellement à l'ICCAT plus la nouvelle année, sont considérées comme des données préliminaires et peuvent être librement révisées par les CPC. Pour les données de 2021, toutes les années antérieures à 2018 exigent un document scientifique expliquant la révision.

Plusieurs CPC ont soumis des révisions historiques à la T1NC pour les thonidés et les espèces apparentées, les requins et d'autres espèces accessoires. Une partie de ces révisions (BFT, SKJ, BET, YFT et SWO) ont été effectuées lors des réunions intersessions de préparation des données de l'ICCAT de 2022. Certaines lacunes ont également été comblées et quelques séries contenant des engins non classifiés ont été également différenciées. De nombreux scientifiques de CPC ont collaboré avec le Secrétariat à ces révisions. Cet effort conjoint a grandement contribué à améliorer la T1NC de ces espèces et ce type de travail en commun devrait être recommandé aux autres groupes d'espèces de l'ICCAT. Toutes les mises à jour de T1NC (à l'exception des estimations des « faux poissons » réalisées lors de la réunion de préparation des données sur le listao de 2022, en utilisant la méthodologie présentée dans le document SCRS/2022/038) sont résumées dans le **tableau 14**, qui contient toutes les révisions avec les documents du SCRS d'appui et déjà adoptées par les groupes d'espèces respectifs.

Il existe toutefois des jeux de données T1NC officiels (**tableau 15**) déclarés au titre d'années antérieures à 2018, sans aucun document scientifique ou avec un document scientifique en attente d'approbation. Le SCRS doit prendre une décision sur ces séries de captures. Pour la période 2017-2019, le Secrétariat a quelques doutes sur la façon de traiter plusieurs séries de capture. Les captures déclarées par l'Angola (2018) sur les flottilles étrangères de palangriers et de senneurs auraient dû être vraisemblablement déclarées par ces CPC à l'ICCAT. Pour Gibraltar qui a déclaré pour la première fois des captures de thon rouge pour 2015 à 2019, le Secrétariat a demandé des informations supplémentaires en relation avec ces captures (flottille récréative, captures retenues et/ou relâchées, etc.) et attend une réponse officielle. Les captures de Gibraltar ont été adoptées de manière préliminaire (en attente de confirmation) pendant la période intersessions par le Groupe d'espèces sur le thon rouge.

Suite à une demande de la Commission en 2018 d'inclure l'unité d'effort « opérations de pêche/calée » par mode de pêche (DCP/banc libre), dans les jeux de données T2CE des flottilles tropicales de senneurs déclarées à l'ICCAT, comprenant des révisions des jeux de données T2CE existants remontant à 1991, des améliorations très mineures ont été apportées. Aucune révision historique n'a été présentée (la révision existante a été envoyée par l'UE-France en 2021), et pour les données de 2021, seuls le Belize, le Curaçao, l'UE-Espagne et l'UE-France ont déclaré T2CE avec le nombre de calées. Le **tableau 17** présente les jeux de données historiques de T2CE mis à jour et adoptés par les groupes d'espèces respectifs (déjà intégrés dans ICCAT-DB), ainsi que quelques remarques sur leur statut. La révision des États-Unis (1986-2009) était une simple mise à jour visant à harmoniser les séries T2CE (par mois et par carrés de 5x5) et à inclure les espèces de requins dans la composition par espèce des prises.

Le Secrétariat a également reçu des révisions historiques pour la T2SZ. Le **tableau 18** présente les jeux de données historiques T2SZ déclarés et adoptés par les groupes d'espèces respectifs (déjà intégrés dans l'ICCAT-DB).

## **2.2 Informations additionnelles sur les prises accessoires**

Les mesures d'atténuation des oiseaux de mer, compilées dans le passé à l'aide des formulaires CP44 et ST011, sont maintenant intégrées dans le nouveau formulaire ST09. L'utilisation de mesures d'atténuation des captures d'oiseaux de mer a été déclarée par 23 CPC pour 2020 au moyen des formulaires ST09. En outre, une CPC a déclaré leurs mesures d'atténuation des captures d'oiseaux de mer au moyen des formulaires CP44 pendant la période de déclaration.

## **3. Bases de données de l'ICCAT**

Le système d'information de la base de données de l'ICCAT (ICCAT-DB) est un système de gestion de bases de données relationnelles (serveurs RDBMS : MS-SQL 2016 comme serveur principal ; MariaDB 10.4 pour le système IOMS ; PostgreSQL 13.4 pour le marquage) avec environ 45 bases de données conçues pour gérer toutes les informations structurées reçues par le Secrétariat. Il compte divers outils « front-end/back-end » incluant des applications client développées principalement avec les technologies Java, scripts SQL et quelques outils VBA (qui seront remplacés par les nouvelles applications en cours de développement). Ces outils servent à interagir avec l'information (validation, transformation, traitement, analyse statistique, exploration des données, sorties standard, etc.) et pour disséminer les données (web, publications de l'ICCAT, réunions, transmission des données, etc.).

Outre les informations statistiques et scientifiques gérées, le système ICCAT-DB gère aussi une grande partie des informations associées aux exigences d'application de la Commission. Depuis 2009, le volume des informations relatives à l'application (surtout en réponse à l'augmentation des mesures réglementaires nécessitant le traitement des données) augmente régulièrement les tâches de gestion de la base de données et les tâches connexes (contrôle, vérification, stockage et sauvegarde).

Le Secrétariat développe en permanence le Système intégré de gestion en ligne (IOMS) de l'ICCAT, qui vise à gérer en ligne toutes les données requises par l'ICCAT. Il s'agit d'un projet à long terme destiné à remplacer entièrement le système actuel de déclaration et de gestion des données de l'ICCAT. Trois experts seniors en développement de logiciels (deux au sein du personnel de l'ICCAT et un troisième financé par la contribution complémentaire de l'Union européenne) travaillent à plein temps sur le projet IOMS, la supervision et la contribution partielle au développement étant assurées par le Département des

statistiques du Secrétariat. Pour 2022/2023, l'Union européenne (UE) a également accordé (réf. du projet : 101058273 - EU-ICCAT-IOMS2021) une contribution complémentaire avec un budget extraordinaire pour un an visant à développer le module d'enregistrement des navires de l'IOMS avec l'intégration du système FLUX-TL (détails à consulter dans le [rapport de la réunion intersessions de 2022 du Groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne](#) (WG-ORT) pour gérer les navires de l'UE (et potentiellement les navires d'autres CPC de l'ICCAT) de manière plus efficace. Lors de sa réunion intersessions de 2022, le WG-ORT a reconnu les résultats de la première expérience (2021) et, comme l'a demandé la Commission lors de sa réunion annuelle de 2021, a recommandé son utilisation officielle pour gérer les Rapports annuels des CPC de l'ICCAT (Partie I/Annexe 1 et Partie II/Section 3) à partir de 2022. Pendant tout le processus, le Secrétariat apportera un soutien aux fonctionnaires des CPC de l'ICCAT pour remplir les rapports annuels de 2022.

En 2021, le Secrétariat a remanié les bases de données pour stocker les informations relatives aux navires de support tropicaux, aux déploiements de DCP et à l'échantillonnage au port pour les thonidés tropicaux, qui avaient été déclarées par le biais des formulaires ST07, ST08 et ST09, respectivement. La refonte de quatre autres bases de données (tâche 1, tâche 2, navires et marquage) est en cours et vise à être intégrée au projet IOMS. La documentation complète de ICCAT-DB, composée de plusieurs parties (manuels de référence de la base de données, guides de l'utilisateur, « javadoc » pour la documentation des outils JAVA, articles spéciaux, etc.) a fait l'objet d'un processus de fusion avec la documentation relative à la mise en œuvre de l'IOMS. Les deux partageront les mêmes bases de données, ce qui permettra d'éliminer la documentation redondante. Ce travail est fusionné en permanence et actualisé parallèlement aux améliorations apportées à l'ICCAT-DB et aux progrès de l'IOMS.

Les circonstances exceptionnelles de 2020 et 2021 ont obligé le Secrétariat à retarder ou à reporter plusieurs projets. Les plus importants étaient le report du remplacement des bases de données autonomes MS-ACCESS contenant les données de la tâche 2 (T2CE: « t2ce.mdb », T2SZ/CS: « t2sz.mdb ») par des bases de données SQLite ; le prototype de validation en ligne des formulaires ICCAT de la tâche 1/2 ; le retard du projet GIS (visant à géoréférencer tous les jeux de données de l'ICCAT et à créer un serveur PostGIS « riche en données marines ») ; le retard du travail de marquage conventionnel/électronique (refonte de la base de données, outils d'intégration automatique des données, récupération du sexe des spécimens, etc.) et de la nouvelle base de données « Échantillonnage biologique » visant à traiter l'ensemble du large spectre de données biologiques (détermination de l'âge, maturité, contenu stomacal, pièces dures, etc.) obtenues dans le cadre des projets financés par l'ICCAT. Le Secrétariat a prévu (voir section 11) de reprendre tous ces projets.

Deux des projets retardés susmentionnés ont déjà commencé en 2021 et sont en plein développement. Le premier est le système de base de données ETAGS destiné à gérer toutes les informations de marquage électronique de l'ICCAT (données et métadonnées) pour lequel plusieurs applications et outils analytiques ont été prévus. Ce projet (comprenant au moins trois phases de développement), cofinancé par le Programme ICCAT de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP) a maintenant conclu sa phase 1 de développement (rapport en préparation : « GBYP\_FINAL\_REPORTS-ETAGS-Phase1-Lam.doc ») et débutera sa phase 2 à court terme. Le second projet est la nouvelle base de données « Échantillonnage biologique » (BIOSAMP) visant à traiter l'ensemble du large spectre de données biologiques (détermination de l'âge, maturité, contenu stomacal, pièces dures, etc.) obtenues dans le cadre des projets financés par l'ICCAT. Plusieurs jeux de données de l'ICCAT contenant ce type d'information et provenant de divers programmes de recherche de l'ICCAT (GBYP, AOTTP, SMTYP, SWOYP, etc.) sont actuellement compilés, nettoyés et ensuite normalisés (transformés en structures harmonisées avec les codes existants ou nouveaux codes de l'ICCAT) afin de pouvoir les utiliser dans la conception du modèle de base de données relationnelle. Ce projet, prévu à moyen/long terme, est entièrement réalisé en interne et évoluera en fonction du temps disponible des experts en bases de données du Secrétariat.



### 3.1 Statistiques

#### 3.1.1 Tâche 1 et tâche 2

Tous les formulaires électroniques utilisés pour recueillir des données de tâche 1 et de tâche 2 (ST01-T1FC, ST01-T1NC, ST03-T2CE, ST04-T2SZ, ST05-CAS et ST06-T2FM) ont été mis à jour dans une version « 2022a » afin d'incorporer les changements requis par le SCRS (codes, structures, critères de filtrage, etc.). Les bases de données respectives ont été actualisées en conséquence. Le Secrétariat a achevé l'intégration automatique des informations reçues dans les formulaires ST07, ST08, ST09 et ST10 et a amélioré les processus d'automatisation pour traiter les formulaires des tâches 1 et 2. Le Secrétariat prévoit également de développer des outils d'intégration automatique de données similaires pour les formulaires de marquage conventionnels TG01, TG02 et TG03. En raison de sa complexité, l'élargissement de ce cadre d'intégration automatique à tous les formulaires « ST » et « TG » se fera progressivement (à partir de 2023).

#### 3.1.2 Distribution des captures (CATDIS)

CATDIS (distribution des captures : estimation de T1NC pour les neuf principaux thonidés et espèces apparentées de l'ICCAT, stratifiée par année, pavillon, flottille, engin, mode de pêche, type de capture, trimestre et carrés de 5°x5°) est l'une des estimations des captures de l'ICCAT les plus utilisées, particulièrement dans le cadre des dernières évaluations des stocks de l'ICCAT utilisant des modèles intégrés Stock Synthesis (SS3, Maunder et Punt 2013). Comme approuvé par le SCRS en 2021 (voir le rapport du Sous-comité des statistiques de 2021), le Secrétariat a mis à jour CATDIS de 1950 à 2020 selon le plan établi, à savoir :

1. Mise à jour de CATDIS (1950-2020) en décembre 2021 en utilisant les statistiques les plus récentes approuvées par le SCRS et la Commission et publier le Bulletin statistique Vol. 47 en janvier 2022. Exceptionnellement, le bulletin statistique Vol. 47 qui sera publié en janvier 2022 aura fusionné deux estimations CATDIS (1e : 1950-2019 ; 2e : 1950-2020).
2. Les volumes suivants reviendront au calendrier normal de publication en janvier de chaque année (janvier 2023 : Vol 48 avec la série 1950-2021 ; janvier 2024 : Vol 49 avec la série 1950-2022, etc.).

À la fin de l'année 2022, le Secrétariat mettra à jour CATDIS pour 1950-2021 avec les derniers jeux de données de la tâche 1 et de la tâche 2 adoptés par le SCRS et le publiera en janvier 2023 (web et bulletin statistique Vol. 48). Comme prévu, cette approche a grandement bénéficié aux travaux intersessions de 2022 des Groupes d'espèces et du SCRS.

Une fois de plus, CATDIS n'incluait pas les estimations de quatre espèces supplémentaires : *Tetrapturus* spp (SPF), requin peau bleue (BSH), requin-taupe bleu (SMA) et requin-taupe commun (POR), en raison du manque d'informations dans T2CE pour ces quatre espèces (**appendice 1**). Cependant, des progrès ont été réalisés dans la récupération de certaines données (par exemple : la série T2CE LL des États-Unis est maintenant complétée par les requins dans la composition des captures par espèce) et de nouvelles tentatives devraient être faites dans un futur proche.

#### 3.1.3 Prise par taille/Prise par âge

La base de données de prise par taille (CAS) est complète et fonctionnelle et dispose d'une connexion active entre les données de taille et les tableaux de substitution utilisés pour les estimations de la prise par taille. Cette année, le Secrétariat a réalisé une mise à jour complète des estimations de CAS du listao (1969 à 2020) et une mise à jour partielle du stock de thon rouge de l'Est (1950-2020). Les matrices de prise par âge (CAA) ont été obtenues par les groupes d'espèces en utilisant diverses méthodes de découpage des matrices finales de la CAS.

### 3.1.4 *Formulaires concernant les DCP*

En 2014, un nouveau formulaire (ST08-FadsDep) a été créé pour recueillir des informations sur le nombre de DCP déployés conformément à la Rec. 13-01. Ce formulaire a été révisé à plusieurs reprises et en 2018, le SCRS a approuvé une nouvelle version répondant aux principales préoccupations soulevées par les CPC. En plus des informations fournies dans les formulaires ST08, les CPC sont également priées de soumettre des plans de gestion des DCP conformément à la [Rec. 16-01](#), à la [Rec. 19-02](#) et à la [Rec. 21-01](#). Les pays pêchant des thonidés tropicaux qui ont soumis des informations sur leurs pêcheries de DCP et leurs plans de gestion des DCP, ainsi que les données du ST08-FADsDep en 2022 sont répertoriés à l'**appendice 2**.

## 3.2 *Application*

Ces dernières années, plusieurs mesures liées à l'application adoptées par la Commission prévoyaient pour les Parties contractantes diverses exigences de diverses natures en matière de déclaration. Le Secrétariat maintient, pour ces jeux d'informations, des bases de données séparément des statistiques halieutiques traditionnelles (tâches 1 et 2). Depuis 2011, suite à l'adoption par la Commission de la politique de confidentialité des données, le Secrétariat fournit au SCRS des informations relatives à l'application, afin de combler les lacunes dans les statistiques halieutiques, de les compléter ou de procéder à leur vérification par croisement. Cette section du rapport comprend les données disponibles qui ont été récapitulées pour le SCRS en 2022.

### 3.2.1 *Registre de navires de l'ICCAT*

Le Secrétariat tient à jour la base de données du Registre de navires de l'ICCAT, conformément aux Recommandations 21-14, 16-05, 21-04, 16-07, 21-15, 17-02, 17-03, 21-01, 21-06 et 21-08. Le registre comprend un total de 11 listes de navires. Depuis 2015, la base de données du registre de navires de l'ICCAT est synchronisée tous les jours avec la liste consolidée des navires autorisés (CLAV) des ORGP thonières et le programme ICCAT de documentation électronique des captures de thon rouge (eBCD). En coordination avec les CPC, le Secrétariat révisé et actualise également de façon continue la base de données du registre de navires de l'ICCAT, ce qui implique également l'élimination des navires apparaissant en double. Le Secrétariat travaille actuellement sur un module en ligne pour la communication de ces informations dans le cadre du projet IOMS (voir les sections 3 et 11 du présent rapport)

### 3.2.2 *Pêcheries de thon rouge*

La Rec. 21-08 et la Rec. 21-07 établissent plusieurs exigences de déclaration pour les CPC qui pêchent et/ou élèvent du thon rouge, à savoir :

- Liste des navires autorisés à capturer du thon rouge de l'Est (§ 48 et 49 de la Rec. 21-08)
- Liste des autres navires de thon rouge autorisés à opérer dans la pêcherie de thon rouge de l'Est (§ 48 et 49 de la Rec. 21-08)
- Registre des opérations de pêche conjointes (§ 70-73 de la Rec. 21-08)
- Informations détaillées sur les prises de thon rouge réalisées dans l'Atlantique Est et la Méditerranée au cours de l'année de pêche précédente (§ 67 de la Rec. 21-08)
- Rapports hebdomadaires de captures de thon rouge de l'Est des navires et madragues (§ 86 de la Rec. 21-08)
- Rapports mensuels de captures de thon rouge de l'Ouest (§ 24 de la Rec. 17-06)
- Messages VMS (§ 3 de la Rec. 21-16 et § 218 de la Rec. 21-08)
- Liste des madragues de thon rouge (§ 55 et 56 de la Rec. 21-08)
- Fermes de thon rouge (§ 9b de la Rec. 21-08)
- Rapports d'élevage de thon rouge (§ 5 de la Rec. 21-08)
- L'utilisation de systèmes de caméras stéréoscopiques dans le contexte des opérations de mise en cages (§ 162 et annexe 9 de la Rec. 21-08)
- Report du thon rouge mis en cage (§ 199 de la Rec. 21-08)
- Déclaration de mise en cages de thon rouge (§ 168 de la Rec. 21-08)
- Liste des ports dans lesquels les navires sont autorisés à débarquer et/ou à transborder du thon rouge de l'Est (§ 80-84 de la Rec. 21-08)
- Données et informations collectées dans le cadre du programme d'observateurs de chaque CPC (§ 83 de la Rec. 21-08)

### 3.2.3 Messages VMS

Les informations du VMS reçues en vertu de la Rec. 21-08 comportent l'identification du navire (nom, pavillon, indicatif d'appel radio) et une position toutes les heures. Cette information peut être utilisée en théorie pour déduire la distribution et l'intensité de l'effort de pêche. La **figure 2** illustre le nombre de messages reçus dans chaque rectangle de 1°x1° pendant la période de déclaration. Le diagramme ne représente que les messages VMS survenus en mer Méditerranée.

### 3.2.4 Document de capture du thon rouge (BCD) et BCD électronique

En vertu de la Rec. 18-13, le Secrétariat reçoit des copies sur support papier des documents de capture du thon rouge et des certificats de réexportation qui sont destinés à suivre la trace du thon rouge du lieu de sa capture jusqu'à sa commercialisation. Très peu de copies sur support papier sont reçues actuellement, car l'utilisation du système électronique (système eBCD) est devenue obligatoire le 1er mai 2016. Depuis 2016, le Secrétariat continue de travailler avec le groupe de travail technique sur le eBCD sur les développements futurs et le soutien au système eBCD. Le **tableau 19** récapitule les captures des BCD/eBCD (poids et nombre) actuellement disponibles (au 8 septembre 2022).

### 3.2.5 Rapport de capture de thon rouge

En vertu des Recommandations 17-06 et 21-08, les rapports de capture de thon rouge sont transmis au Secrétariat. Les **tableaux 20** et **21** récapitulent l'information disponible des rapports de captures mensuels (Ouest) et hebdomadaires (Est), respectivement (au 8 septembre 2022).

### 3.2.6 Déclarations de mise en cage

En vertu de la Rec. 21-08, les CPC s'adonnant à des activités d'engraissement soumettent des déclarations de mise en cage. Les quantités mises en cage déclarées par les différentes flottilles sont fournies au **tableau 22**. Il s'agit des données soumises au 8 septembre 2022. En vertu de la Rec. 18-13, les CPC sont également tenues de communiquer les volumes demeurant dans les cages de l'année antérieure et la Rec. 21-08 prévoit la présentation d'un rapport récapitulatif des volumes engraisés, ainsi que des quantités commercialisées, des mortalités et de la croissance estimée.

### 3.2.7 Programme de document statistique

La Rec. 01-21 et la Rec. 01-22 permettent de suivre le commerce international de certains types de produits de thon obèse et d'espadon, dans le cadre du programme de document statistique de l'ICCAT. Le **tableau 23** présente un récapitulatif du nombre de rapports semestriels (SD : documents statistiques, RC : certificats de réexportation) reçus des CPC de l'ICCAT pendant la période de déclaration. Les **tableaux 24** et **25** comparent (espadon et thon obèse, respectivement) pour la période 2013-2022 (premier semestre de 2022 seulement) la prise nominale actuelle de tâche 1 par rapport aux statistiques commerciales (SD et RC, en poids de produit) reçues pendant la période de déclaration.

### 3.2.8 Transbordements

La Rec. 21-15 a établi un programme visant à assurer le suivi des transbordements en mer réalisés par les grands palangriers. Les volumes transbordés sont illustrés au **tableau 26**. Il convient de noter qu'il existe de nombreux types de produits pour lesquels il n'y a pas de coefficients de conversion à une unité de poids commune.

### 3.2.9 Programme régional d'observateurs pour le thon rouge (ROP-BFT)

Les jeux de données issus de ce programme ont été mis à la disposition du Groupe d'espèces sur le thon rouge par le consortium chargé de sa mise en œuvre. Compte tenu de la complexité de la base de données, ces jeux de données sont fournis sur demande.

### 3.2.10 Opérations d'élevage de thon rouge

Une nouvelle base de données intégrant la taille durant les opérations d'élevage et de mise à mort ainsi que des informations complémentaires a été mise au point avec la collaboration du GBYP pour aborder la recherche sur la croissance du thon rouge pendant la durée de sa mise en cage. Cette base de données est actuellement utilisée pour évaluer la croissance potentielle maximale du thon rouge lors des opérations d'élevage, conformément à la demande de la Commission de 2018.

### 3.3 Plans de gestion des DCP

La *Recommandation de l'ICCAT sur un programme pluriannuel de conservation et de gestion pour les thonidés tropicaux* (Rec. 21-01) prévoit qu'avant le 31 janvier de chaque année, les CPC comptant des senneurs et des canneurs qui se livrent à des activités de pêche de thon obèse, d'albacore et de listao en association avec des objets qui pourraient affecter la concentration de poissons, DCP y compris, devront soumettre au Secrétaire exécutif des plans de gestion quant à l'utilisation de ces dispositifs de concentration par les navires battant leur pavillon ainsi que des informations sur les DCP déployés et leur utilisation au cours de l'année antérieure (ST08-FADsDep). Le plan prévu dans la Rec. 21-01, annexe 6, fournit une liste exhaustive des critères à y inclure.

En 2022, 16 CPC ont fourni des plans de gestion de la pêche des thonidés tropicaux, dont deux ont également fourni des plans de gestion des DCP (**appendice 2, tableau 1**). Des formulaires ST08-FADsDep ont été reçus de 18 CPC. Parmi celles-ci, six d'entre elles ont déclaré ne pas utiliser et ne pas déployer de DCP. Suite à la demande de la Sous-commission 1, lors de sa réunion intersessions en 2021, des données historiques sur les déploiements de DCP ont été fournies par une CPC en 2022 en utilisant le formulaire électronique ST08 (**appendice 2, tableau 2**).

## 4. Travaux en appui aux réunions intersessions du SCRS

La principale tâche du Secrétariat consiste à apporter un soutien total à toutes les réunions intersessions et annuelles du SCRS, y compris la soumission de données statistiques halieutiques (tâche 1, 2 et 3) et de données auxiliaires requises par les groupes de travail. Le Secrétariat fournit également un appui scientifique en collaboration avec des scientifiques et des modélisateurs pour toutes les méthodes d'évaluation, en suivant normalement un plan de travail intersessions approuvé par les sous-comités, les groupes d'espèces et/ou les groupes de travail. Au cours des réunions, le Secrétariat collabore également à la compilation et à l'intégration des résultats, à la création de diagrammes de Kobe et d'état, aux projections, à l'analyse auxiliaire et à la sauvegarde de toutes les analyses et des principaux résultats en appui à l'avis de gestion formulé par le SCRS. Enfin, en collaboration avec les rapporteurs, le Secrétariat apporte son soutien aux plans de travail de recherche, aux appels d'offres et à d'autres activités visant à utiliser au mieux les fonds disponibles pour la science et la collecte de données.

Depuis le dernier avis formulé par le SCRS en septembre 2021, le Secrétariat a apporté son soutien à un total de 38 réunions en ligne et en personne du SCRS et du COM/SCRS :

1. Atelier de compilation des données sur le requin-taube commun de l'atlantique Nord-Est en vue de l'évaluation conjointe des stocks de l'ICCAT-CIEM en 2022 (29 novembre - 3 décembre 2021).
2. Réunion du Groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne (IOMS) (7-8 février 2022).
3. Réunion du Groupe de travail sur le germon de la Méditerranée (9-10 février 2022).
4. Réunion de préparation des données sur le listao (21-25 février 2022).
5. Webinaires de 2022 des ambassadeurs sur la MSE pour le thon rouge (22-24 février 2022).
6. Première réunion du Groupe de travail sur les systèmes de surveillance électronique (EMS) (28 février 2022).
7. Réunion intersessions de la Sous-commission 2 (y compris MSE pour le thon rouge) (1er-3 mars 2022).
8. Réunion de préparation des données sur l'espadon de l'Atlantique (y compris la MSE pour le N-SWO) (21 mars -1er avril 2022).
9. Réunion du Groupe de travail *ad hoc* sur les systèmes de documentation des captures (CDS) (4-5 avril 2022).
10. Réunion du Groupe de travail technique sur l'eBCD (TWG) (6-7 avril 2022).

11. Réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée (18-26 avril 2022).
12. Réunion de référence ICCAT-CIEM sur l'évaluation des stocks de requin-taupo commun de l'Atlantique Nord-Est (29 avril 2022).
13. Réunion du sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge (3-6 mai 2022).
14. Deuxième réunion intersessions de la Sous-commission 2 sur la MSE pour le thon rouge (9-10 mai 2022).
15. Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les requins (16-18 mai 2022).
16. Réunion du sous-groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux (19-20 mai 2022).
17. Réunion d'évaluation du stock de listao (23-27 mai 2022).
18. Réunion du Sous-comité des écosystèmes (31 mai-3 juin 2022).
19. Réunion du Groupe de travail ICCAT sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM) (31 mai-3 juin 2022).
20. Deuxième réunion du Groupe de travail sur les systèmes de surveillance électronique (EMS) (6-7 juin 2022).
21. Réunion ICCAT/CIEM d'évaluation du stock de requin-taupo commun du Nord-Est (Lisbonne, Portugal, 15-17 mai 2022).
22. Réunion d'évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique (20-28 juin 2022).
23. Réunion intersessions de la Sous-commission 1 (Ponte Delgada (Açores), 28-30 juin 2022).
24. Réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée (Madrid, Espagne, 4-9 juillet 2022).
25. Troisième réunion intersessions de la Sous-commission 2 sur la MSE pour le thon rouge (14 juillet 2022).
26. Deuxième réunion du sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge (5-9 septembre 2022).
27. Réunions des Groupes d'espèces du SCRS (Madrid, Espagne, 19-24 septembre 2022).

En plus du soutien apporté aux groupes de travail et aux sous-comités, le Secrétariat a également produit un total de 25 documents SCRS et 10 présentations. La liste des participants se trouve à l'**appendice 5**.

## **5. Infrastructure et technologie**

Les améliorations les plus importantes apportées aux technologies de l'information (IT) du Secrétariat sont décrites ci-dessous.

### ***5.1 Amélioration du service de sauvegarde avec récupération après sinistre pour les serveurs virtuels et les ordinateurs des utilisateurs***

Le service de sauvegarde locale et de récupération après sinistre des machines virtuelles du Secrétariat a été amélioré. Il y a eu un changement de fournisseur qui nous donne de meilleurs résultats au niveau technique et de la confiance.

### ***5.2 Amélioration de l'utilisation du logiciel de gestion des serveurs et des ordinateurs***

Il a été migré d'une version sur site vers une version en nuage, et les inconvénients générés par la version précédente ont été évités.

### ***5.3 Réalisation d'un audit de sécurité du site web de l'ICCAT et du bureau du Secrétariat***

Un autre audit de la boîte noire du serveur Web de l'ICCAT, ainsi que des connexions externes du Secrétariat, a été réalisé. Le travail commencera sous peu pour résoudre les vulnérabilités découvertes.

#### **5.4 Services de consultation sur la cybersécurité et la conformité réglementaire - mise en œuvre du SGSI**

Le manuel de sécurité de l'utilisateur et la politique de sécurité ont été présentés au personnel du Secrétariat. Une fois que certaines questions relatives à ces documents auront été modifiées, elles seront publiées et progressivement respectées. D'autres documents faisant partie du SGSI sont en cours d'élaboration pour être présentés au Secrétariat.

#### **5.5 Amélioration de la solution d'accès sans mot de passe**

La configuration de cette solution de sécurité ne s'est pas bien passée, et un autre fournisseur (distributeur du produit pour l'Espagne) a été choisi. Ces tests se sont révélés positifs, bien que le processus ne soit pas terminé. Elle sera progressivement appliquée à tous les utilisateurs. Une mise à jour du client VPN Fortinet sera nécessaire pour mettre en œuvre cette solution de manière complète. Elle permettra d'accéder à l'ordinateur de l'utilisateur une fois qu'une session VPN aura été réalisée.

#### **5.6 Souscription d'une assurance cybernétique**

Une assurance cybernétique a été souscrite pour atténuer les coûts en cas de cyberattaque.

#### **5.7 Souscription du service NextCloud**

Un service NextCloud a été souscrit avec deux objectifs : permettre l'échange d'informations avec des tiers et migrer la solution actuelle OwnCloud dédiée aux réunions de l'ICCAT. Les premiers tests commenceront sous peu.

#### **5.8 Migration des lignes fixes de téléphone et de fax**

Le fournisseur de lignes téléphoniques fixes et de fax virtuel a été modifié, étant donné que Telefónica élimine les standards téléphoniques en cuivre. Les coûts de Telefónica étaient très élevés, et Voz.com a été choisi sur la base de l'expérience du fournisseur Abetelnet, qui assure la maintenance du standard téléphonique physiquement fixe du Secrétariat, en supposant une réduction significative des coûts.

#### **5.9 Nouveaux ordinateurs pour le personnel**

Huit ordinateurs portables et un ordinateur de bureau ont été achetés. Deux d'entre eux sont destinés à Beatriz Motos et à Dawn Bity qui ont été recrutées au sein du Secrétariat.

#### **5.10 Fortification des serveurs**

Nous travaillons à la fortification des serveurs virtuels du Secrétariat de l'ICCAT, parallèlement à la mise en œuvre du reste des travaux de sécurité prévus.

#### **5.11 Corriger les alertes de sécurité du SOC**

Nous travaillons à résoudre les alertes de possibles risques de sécurité générées par le SOC associées aux adresses IP publiques de l'infrastructure informatique du Secrétariat, au serveur web et aux avis de la console du logiciel BitDefender Security.

#### **5.12 Intégration des machines virtuelles du système VMS avec la virtualisation du Secrétariat**

Le fournisseur CLS a mis à jour ses machines virtuelles, et nous les avons intégrées dans la virtualisation du Secrétariat. Il vise à intégrer et à consolider l'infrastructure des serveurs.



## 6. Publications

### 6.1 Séries de publications périodiques de l'ICCAT

Au cours de l'année en cours, le Secrétariat a poursuivi les séries de publications périodiques créées tout au long de l'histoire de l'ICCAT. Le **tableau 27** présente les volumes de ces séries qui ont été publiés en 2022. Compte tenu de la demande de la Commission de réduire les coûts, depuis 2017, l'ensemble des publications périodiques de l'ICCAT ne sont désormais publiées que sous forme électronique et peuvent être téléchargées sur la page web de l'ICCAT dans la section consacrée aux publications.

Tous les volumes du rapport biennal ont été publiés, dont le volume 4 qui a été publié pour la première fois en 2011 et qui rassemble les rapports produits par le Secrétariat pour le SCRS et la Commission, tels que le rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques, les rapports administratif et financier et les rapports du Secrétariat de l'ICCAT au Comité d'application des mesures de conservation et de gestion de l'ICCAT (COC) et au Groupe de travail permanent sur l'amélioration des statistiques et des mesures de conservation de l'ICCAT (PWG).

Le volume 47 du bulletin statistique a été publié le 31 janvier 2022 en version électronique. L'édition actuelle fournit les prises et d'autres séries statistiques de la période allant de 1950 à 2020.

Compte tenu de la charge de travail du Secrétariat et de la demande de réduction du délai de publication du recueil de documents scientifiques de l'ICCAT, et étant donné qu'un nombre significatif d'auteurs ne respectent pas les directives de publication établies, le SCRS a décidé en 2014 que les documents qui ne respectent pas les normes minimales prescrites ne seraient pas publiés. Ainsi, depuis 2017, la liste des documents non publiés dans le volume comprend ceux qui ont été retirés par les auteurs et ceux qui ne remplissaient pas les normes minimales de publication établies. Le Secrétariat a également adopté en 2017 les mesures nécessaires afin que les documents soient publiés en format électronique peu de temps après les réunions des sous-comités, des groupes de travail et des groupes d'espèces. Suite à ces changements dans le processus de publication, le Secrétariat a publié en 2021 le volume 78 (numéros 1 à 10 achevés) et a déjà publié les numéros 1 à 3 du volume 79 de la série de documents scientifiques de l'ICCAT.

### 6.2 Manuel de l'ICCAT

Suite aux demandes concernant la mise à jour et l'expansion du chapitre 2 du Manuel de l'ICCAT, en 2021, le Secrétariat a engagé des experts pour réviser les chapitres actuels pour les espèces de thonidés mineurs et de requins : Bonite à dos rayé (*Sarda sarda*), bonitou (*Auxis rochei*), auxide (*A.thazard*), thazard barré (*Scomberomorus cavalla*), thonine commune (*Euthynnus alletteratus*), thazard atlantique (*Scomberomorus maculatus*), thon rouge à nageoires noires (*Thunnus atlanticus*), requin peau bleue (*Prionace glauca*), requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*), requin-taupe commun (*Lamna nasus*), requin renard (*Alopias vulpinus*), requin renard à gros yeux (*Alopias superciliosus*), requin océanique (*Carcharhinus longimanus*), requin marteau halicorne (*Sphyrna lewini*), requin marteau commun (*S. zygaena*) et le grand requin marteau (*S. mokarran*).

En outre, en 2021, de nouveaux chapitres sur les espèces ont été préparés pour les espèces suivantes de thonidés mineurs et de requins : Thazard-bâtard (*Acanthocybium solandri*), thazard serra (*S. brasiliensis*), thazard franc (*S. regalis*), palomette (*Orcynopsis unicolor*), requin soyeux (*C. falciformis*), petite taupe (*I. paucus*), requin crocodile (*Pseudocarcharias kamoharai*) et pastenague pélagique (*Pteroplatytrygon violacea*). Un nouveau chapitre pour le thazard rayé indo-pacifique (*Scomberomorus commerson*) a été produit en 2022.

Ces chapitres ont été révisés et traduits par le Secrétariat, et en 2022, ils ont été révisés par les experts du SCRS. La plupart des révisions finales des chapitres sont maintenant terminées et leur publication est prévue pour la fin de 2022.

### **6.3 Site web de l'ICCAT**

La page web de l'ICCAT, dans les trois langues officielles de la Commission, continue à être régulièrement actualisée afin de fournir un meilleur service aux utilisateurs. Le développement de la page web et du moteur de recherche des documents scientifiques a été achevé et, suite à la demande du SCRS, un nouvel outil permet de rechercher les documents du SCRS publiés dans le Recueil de documents scientifiques de l'ICCAT depuis 1973, en utilisant différents paramètres et critères.

Cependant, il est nécessaire de continuer à améliorer notre page web et de maintenir ses normes. En réponse au rapport de vulnérabilité du site web qui a été présenté par la société externe chargée de réaliser l'analyse complète de la sécurité et compte tenu de la nécessité d'offrir de nouvelles fonctionnalités plus interactives en matière de visualisation des informations de nos bases de données et de visualisation sur le web, comme celle développée pour la recherche de documents scientifiques l'année dernière, il est jugé nécessaire de modifier complètement notre site web pour l'adapter esthétiquement et fonctionnellement aux nouveaux besoins.

Ce changement comprendra les étapes suivantes :

- Analyse complète des informations publiées sur notre site web afin d'homogénéiser les contenus et de les adapter aux nouveaux besoins.
- Changement esthétique et visuel de la page web pour faciliter la recherche de contenus, en permettant d'y accéder depuis les différents dispositifs couramment utilisés. Comme pour la page actuelle, il sera recommandé aux utilisateurs de mettre à jour leur navigateur pour un affichage optimal.
- Mise en œuvre de nouvelles méthodes de visualisation des données par le biais d'outils de tableaux de bord ou de visualisations cartographiques, qui permettront d'accéder aux informations de manière dynamique et interactive.
- Migration des modules de programmation web pour les recherches dans les bases de données et autres différentes réponses offertes à l'utilisateur vers des modèles de programmation plus récents qui offrent plus de flexibilité lors de l'affichage de ces différentes requêtes sur la page web.

Ces changements, qui impliqueront une coordination continue des différents départements impliqués dans cette tâche, ont une durée estimée à 12 mois. Il convient de souligner que la première tâche à accomplir est le changement esthétique et sa publication, le reste des migrations de programmation décrites ci-dessus étant moins visibles pour l'utilisateur final.

## **7. Activités internationales**

### **7.1 Groupe de travail de coordination des statistiques de pêche (CWP)**

Le Secrétariat de l'ICCAT a participé (en ligne) à la 29<sup>ème</sup> réunion intersessions du groupe thématique sur les pêches de la FAO-CWP (CWP-FS, 20-23 juin 2022). Au cours de l'année 2022, le Secrétariat de l'ICCAT a maintenu une étroite collaboration avec les experts statistiques des partenaires du CWP (y compris les cinq ORGP-T), en partageant les activités statistiques les plus pertinentes de l'ICCAT liées au CWP en 2021 et 2022, et en collaborant à la fois au niveau technique et à la résolution de diverses questions relatives aux données (corrections des données, systèmes de codage, application des normes et concepts d'harmonisation des pêcheries du CWP, échange de données, etc.). Les cinq organisations régionales de gestion des pêches (ORGP) ont également fourni des informations sur l'état d'avancement de leurs systèmes de données en ligne (l'ICCAT a présenté l'IOMS), en se concentrant principalement sur l'état de développement, les spécifications techniques et les principaux objectifs à moyen et long terme. Toutes les cinq ORGP-T ont des systèmes de données en ligne en cours de développement ou de planification. Dans l'ensemble, elles présentent des différences sur ces trois aspects, mais sont plus similaires sur les objectifs. Il a été noté que ce partage d'expériences et de connaissances entre les ORGP-T peut réduire ces différences à long terme.



## **7.2 Système de suivi des pêcheries et des ressources (FIRMS)**

L'ICCAT est un partenaire du système FIRMS de la FAO qui donne accès à des informations sur le suivi et la gestion à échelle mondiale des ressources marines et halieutiques. Par conséquent, le Secrétariat fournit des mises à jour régulières sur l'état des stocks des espèces de l'ICCAT (<http://firms.fao.org/firms/fr>) évaluées par le SCRS. En raison de la pandémie et du calendrier chargé de 2021, le Secrétariat a programmé les mises à jour des stocks du listao, du requin-taupe commun du nord-est, d'espardon de l'Atlantique et du thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée.

Le Secrétariat de l'ICCAT a participé à la 12<sup>ème</sup> réunion du Comité directeur du Système de suivi des pêcheries et des ressources (FIRMS) qui s'est tenue en ligne du 18 au 21 octobre 2021. L'objectif premier du FIRMS (hébergé par la FAO) est de donner accès à des informations sur le suivi et la gestion à l'échelle mondiale des ressources marines des pêches. L'ICCAT continue de fournir des données pour soutenir son initiative. Le groupe a étudié les progrès du nouveau système d'informations du FIRMS, développé dans le cadre du projet BlueBRIDGE, dont l'atlas mondial sur les thons (GTA) et le registre mondial des stocks et des pêches. Dans le cadre du plan stratégique de FIRMS pour la décennie 2020-2030, le Secrétariat de l'ICCAT a participé à une réunion technique virtuelle du système GTA (9 février 2022) visant à affiner et à lancer son communiqué officiel ([communiqué de presse](#)). À ce jour, le système GTA contient les informations statistiques publiques de l'ICCAT (captures nominales de la tâche 1 et captures et effort de la tâche 2) actuellement publiées sur le site web de l'ICCAT (la même approche est prévue pour l'avenir : mise à jour en janvier de chaque année). Le Secrétariat de l'ICCAT a également informé le Groupe des limitations en termes de temps et de personnel pour répondre aux exigences existantes de FIRMS. Il a également été précisé que l'ICCAT met à jour sa politique de confidentialité des données et que les futures soumissions de données se conformeront aux exigences de cette politique.

## **7.3 ASFA**

Depuis la dernière réunion du SCRS, le Secrétariat a préparé huit nouvelles entrées (71.4, 71.5, 71.6, 72.1, 72.2, 72.3, 72.4, 72.5) de la base de données Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA-Proquest) des documents publiés dans les derniers numéros du Recueil de documents scientifiques de l'ICCAT.

## **7.4 Groupe de coordination régionale de l'UE sur les grands pélagiques (RCG LP)**

En 2022, le Secrétariat de l'ICCAT a participé virtuellement à deux réunions du Groupe de coordination régionale de l'Union européenne (UE) sur les grands pélagiques (RCG-LP) : La réunion annuelle 2022 du RCG-LP (15-17 juin 2022) et la réunion technique du sous-groupe de développement de la base de données régionale du RCG-LP (RCG-LP-RDSG) (11 mars 2022). L'ICCAT est un bénéficiaire potentiel des résultats prévus par le RCG-LP et ses sous-groupes sur la fourniture par les États membres de l'UE de données halieutiques et biologiques, par le biais du cadre de collecte de données de l'UE (DCF). Le Secrétariat a présenté aux deux groupes les différents aspects du système de collecte de données de l'ICCAT, à savoir le processus d'appel à données, les types de statistiques halieutiques et de données biologiques compilées conjointement avec leurs formats correspondants, ainsi que le processus de soumission et de validation à l'aide de certains des instruments du SCRS mis au point (critères de filtrage, fiches informatives, catalogues et fiches de scores, etc.), entre autres. Une attention particulière a été accordée à la manière dont les défaillances de transmission de données (dues à des erreurs et/ou à des données incomplètes dans les jeux de données déclarés) sont traitées par l'UE et l'ICCAT en ce qui concerne la soumission des données par les États membres de l'UE. Le RCG-LP a reconnu une fois de plus que la pratique actuelle consistant à envoyer un rapport annuel à l'UE (DG-MARE) (préparé par le Secrétariat de l'ICCAT aux alentours du mois d'octobre) sur la « situation de la déclaration de l'UE » est un bon instrument utilisé pour suivre avec un certain niveau de détail les défaillances des États membres de l'UE en matière de soumission de données. Le Secrétariat a noté que le rapport pouvait encore être amélioré à l'avenir. Lors de la réunion du RCG-LP-RDSG, l'expertise de l'ICCAT en matière de base de données a été fournie pour guider le groupe dans les décisions relatives à l'architecture de la base de données à adopter pour traiter les informations du DCF d'une manière efficace et effective.

La discussion a également porté sur l'important rôle du GBYP (Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique) et d'autres programmes de recherche et de collecte des données de l'ICCAT, visant aux meilleures connaissances scientifiques sur les espèces ICCAT et à la soumission d'un avis à la Commission. Plus précisément, comme lors des réunions précédentes du RCG-LP, les potentielles synergies entre les programmes de l'ICCAT et les activités d'échantillonnage du DCF-UE ont été mises en avant. À titre d'exemple, on a souligné le rôle que pourrait jouer le GBYP en contribuant à la conception et mise en œuvre d'un mécanisme d'échantillonnage standardisé et efficace pour le thon rouge, coordonné non seulement au niveau de l'UE mais également au niveau global.

### **7.5 Accord de coopération avec la WECAFC**

Suite à une demande de coopération de la part du Secrétariat de la Commission des pêches de l'Atlantique Centre-Ouest (WECAFC), le Secrétariat a coordonné en 2021 les commentaires d'un groupe d'experts du SCRS sur le projet de Plan d'action régional (RPOA) de la WECAFC pour les requins. À la fin de l'année 2021 et au cours du premier semestre de 2022, le Plan d'action régional a été développé et a inclus les contributions des experts du SCRS et du Secrétariat.

En outre, le Secrétaire exécutif a assisté à la dix-huitième session de la Commission des pêches de l'Atlantique Centre-Ouest. Il a informé la WECAFC qu'une lettre de coopération sous l'égide de l'accord entre la FAO et l'ICCAT est en cours de rédaction, afin de servir de canal officiel de coopération entre l'ICCAT et la WECAFC en l'absence d'accord sur le langage du projet de texte du protocole d'entente qui avait été proposé et adopté par la Commission en 2019.

### **7.6 Projets proposés par le Fonds pour l'environnement mondial (GEF)**

En 2021 et 2022, le Secrétariat de l'ICCAT a coordonné avec l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) l'élaboration de propositions au Fonds pour l'environnement mondial (GEF) pour le financement de quatre projets qui, s'ils sont financés, commenceront fin 2022 ou début 2023. La durée des projets varie de trois à cinq ans. Les propositions sont conçues pour obtenir des fonds du GEF afin de soutenir les activités prioritaires pour la science et la gestion des espèces de l'ICCAT.

Quatre propositions de l'ICCAT ont été approuvées pour un financement par les fonds du GEF. Le premier projet (cinq ans) vise à améliorer le respect des mesures de conservation et de gestion de l'ICCAT, en particulier, mais pas uniquement, l'inspection au port, ce qui consistera principalement à ajouter un module ICCAT aux cours de formation organisés par d'autres organisations. Le second projet (cinq ans) vise à améliorer le système intégré de gestion en ligne de l'ICCAT, IOMS, où le financement contribuerait à soutenir les systèmes centralisés de gestion des données en ligne (déclaration, validation, stockage, disponibilité, etc.) qui sont fondamentaux pour une mise en œuvre réussie des mesures modernes de conservation et de gestion. Le troisième projet (trois ans) vise à générer des modèles opérationnels basés sur les écosystèmes pour tester les indicateurs écosystémiques et les politiques de gestion, de manière à pouvoir tester la validité d'un indicateur donné pour l'état des stocks ou des écosystèmes, afin de déterminer si ces indicateurs reflètent fidèlement la dynamique sous-jacente des stocks ou des systèmes. Le quatrième projet (trois ans) fournira un soutien technique pour l'harmonisation des travaux techniques entre les ORGP. Ce projet permettra aux ORGP de se coordonner afin d'identifier et de relever les défis communs de manière harmonisée, et de transmettre des messages clés à la société civile concernant les progrès réalisés en matière de gestion de la pêche, notamment dans le contexte des discussions en cours sur les BBNJ et du processus de révision de l'UNFSA.

Le Secrétariat travaille actuellement avec la FAO pour développer une lettre d'accord pour administrer les fonds.

### **7.7 CIEM**

Fin 2021, le Secrétariat a reçu une demande de données du CIEM visant l'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est. Nous avons alors rappelé au Secrétariat du CIEM que l'évaluation des stocks devait être un effort conjoint de l'ICCAT et du CIEM. Même avec un court préavis, afin d'entreprendre l'évaluation du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est, le Groupe de travail sur les élasmobranches du CIEM (WKELASMO) et le Groupe d'espèces sur les requins (SHKSG) du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) de la Commission internationale pour la

conservation des thonidés de l'Atlantique (ICCAT) ont tenu une série de réunions entre fin 2021 et juillet 2022 (cf point 8 de l'ordre du jour du SCRS de 2022).

Le Secrétariat a largement contribué à cette évaluation de stock, notamment en présentant à cette série de réunions des documents examinant les séries de captures (SCRS/2022/022), des analyses de différentes formulations de modèles d'évaluation (SCRS/2022/042 et SCRS/2022/053) et des documents présentant des simulations en circuit fermé examinant la conservation et les performances de la production de règles alternatives de contrôle des captures (SCRS/2022/090), et enfin une analyse de l'effet des relations non linéaires entre les CPUE et l'abondance (SCRS/2022/092).

Malheureusement, c'est sur les données et le modèle d'évaluation que l'accord entre les scientifiques du CIEM et de l'ICCAT s'est arrêté. Alors que l'accord initial du sous-groupe sur le requin-taube commun du WGEF et de l'ICCAT prévoyait la tenue d'une réunion interbenchmarks pour convenir de l'avis, le comité consultatif du CIEM (ACOM) a annulé la décision du WGEF de tenir une réunion interbenchmarks. En conséquence, l'ICCAT n'a pas fourni de commentaires supplémentaires sur la fiche d'avis du CIEM.

### **7.8 CGPM**

La collaboration avec la CGPM a été développée plus avant. Le Secrétaire exécutif a récemment participé à l'atelier sur *GFCM-Lex* qui est un outil visant à faciliter l'accès à la législation nationale pertinente sur la gestion et la conservation des ressources marines vivantes et des écosystèmes.

### **7.9 Réseau des secrétariats des organismes régionaux des pêches (RSN) et Comité des pêches de la FAO (COFI)**

Le Secrétaire exécutif a assisté à la 9<sup>ème</sup> réunion du Réseau des secrétariats des organismes régionaux des pêches (RSN) qui s'est tenue en marge de la réunion du COFI-35. Il a informé les membres du RSN des derniers développements de l'ICCAT et a eu l'occasion d'échanger des points de vue, des informations et des expériences avec d'autres représentants des différents secrétariats concernant les questions d'intérêt commun.

Au cours de la réunion, le RSN a adopté ses termes de référence et son règlement intérieur, concluant ainsi un processus entamé les années précédentes. Le RSN a également élu un nouveau président (Darius Campbell, secrétaire de la Commission des pêches de l'Atlantique Nord-Est) et un vice-président (Manu Tupou-Roosen, directeur général de l'Agence des pêches du Forum des îles du Pacifique). Lors de sa dernière session, le RSN s'est félicité des discussions qui ont eu lieu lors de la réunion du COFI. Les délégués ont émis des avis positifs sur le rôle des organisations de pêche tout en appelant à une plus grande coopération entre elles.

En marge de la réunion, l'IATTC, la WCPFC, la CTOI et l'ICCAT se sont réunies de manière informelle pour discuter de certaines questions communes et de la manière de mieux se coordonner. Des activités potentielles dans le cadre d'ABNJ2 et l'amélioration du site web de Tuna-org ont également été discutées.

Le COFI a continué à appeler à lutter contre la pêche IUU par la mise en œuvre des différents instruments pertinents, à intégrer la biodiversité dans la pêche et l'aquaculture, à faire progresser les travaux sur la pêche et l'aquaculture en relation avec le changement climatique, et à soutenir en grande mesure la mise en place du Sous-comité de gestion des pêches. L'importance de la coopération entre les organismes de pêche a été soulignée et le travail du RSN a été apprécié.

### **7.10 Consultations informelles des États parties (ICSP) à l'Accord aux fins de l'application des dispositions de l'UNCLOS relatives à l'accord sur les stocks de poissons**

Les 15<sup>e</sup> consultations ICSP ont été consacrées à la « Mise en œuvre d'une approche écosystémique de la gestion des pêches ». L'ICCAT a indiqué que son mandat a évolué depuis sa création en 1966 avec un nombre croissant d'espèces relevant de son mandat et qu'elle a mis en œuvre les éléments de l'approche écosystémique de la gestion des pêches (EAFM) depuis plus d'une décennie avec des initiatives pour la conservation des oiseaux de mer, des tortues et des requins. En outre, il a également été fait savoir que l'ICCAT dispose d'un mandat explicite pour l'EAFM aux termes de sa Convention récemment amendée. L'ICCAT a également fait savoir qu'elle continue à étendre et à renforcer sa coopération avec de nombreuses organisations, notamment les cinq organisations régionales de gestion des pêches de thonidés et d'autres organisations de pêche et ONG.

### **7.11 BBNJ process**

Le Secrétaire exécutif a assisté à la cinquième session : Conférence intergouvernementale sur un instrument international juridiquement contraignant, dans le cadre de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer, sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique marine des zones situées au-delà de la juridiction nationale. La réunion a poursuivi les discussions sur le projet de texte de la présidence de la Conférence, portant sur les sujets identifiés dans le paquet convenu en 2011 : la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique marine des zones situées au-delà de la juridiction nationale, en particulier, ensemble et dans leur ensemble, les ressources génétiques marines, y compris les questions relatives au partage des avantages, les mesures telles que les outils de gestion par zone, y compris les zones marines protégées, les évaluations d'impact sur l'environnement et le renforcement des capacités et le transfert de technologie marine.

Devant l'impossibilité de parvenir à un accord sur le projet de texte malgré les progrès constatés, la Conférence intergouvernementale a décidé de suspendre la cinquième session et de la reprendre à une date à déterminer, en vue de conclure les négociations par un nouvel instrument. Il convient de noter l'importance d'une meilleure coordination et de l'inclusion d'experts halieutiques dans les délégations participant à ces processus de négociation BBNJ.

### **7.12 Conseil consultatif de la Méditerranée (MEDAC)**

Le rôle du MEDAC, Conseil consultatif de la Méditerranée, inclut la préparation d'opinions sur la gestion des pêcheries et des aspects socio-économiques en appui au secteur des pêcheries en Méditerranée, qui seront soumises aux États membres et aux institutions européennes afin de faciliter la réalisation des objectifs de la politique commune de la pêche de l'Union européenne.

Le Secrétariat a participé à la réunion du MEDAC le 6 octobre 2021. Il a été présenté les conclusions préliminaires et l'avis de gestion du SCRS pour les stocks de thon rouge de l'Est, d'espadon de la Méditerranée et de germon de la Méditerranée. Il a également été présenté l'état actuel et le plan de travail futur du processus MSE pour le thon rouge de l'ICCAT, en mettant l'accent sur la participation des parties prenantes. Le Secrétariat a invité les participants à prendre part à une série de webinaires informatifs sur la MSE prévus en octobre 2021. De plus, il a été précisé que la discussion et les décisions sur le processus de MSE pour le BFT se tiendront à la Sous-commission 2 de l'ICCAT, et les parties prenantes sont invitées à y participer à travers leurs délégation(s) officielle(s) auprès de l'ICCAT.

## **8. Programmes scientifiques de l'ICCAT**

Les activités du Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique de l'ICCAT (GBYP), du Programme ICCAT de recherche annuel pour les thonidés mineurs (SMTYP), du Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP) et du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (ERPB), du Programme annuel sur le germon et du Programme annuel sur l'espadon sont présentées séparément dans les rapports au SCRS (voir les documents SCI-113 à SCI-118, respectivement).

La participation du Secrétariat à ces programmes consiste surtout en l'appui administratif et scientifique. Dans le domaine administratif, le Secrétariat apporte son aide dans la coordination des propositions de la recherche, des appels d'offres/demande de devis, l'administration des fonds et il supervise les responsabilités comptables et d'audit de ces programmes. Au niveau du soutien scientifique, le Secrétariat joue un rôle majeur de liaison entre le SCRS et les coordinateurs des programmes pour la conception des propositions de recherche, des appels d'offres, l'évaluation des propositions, la coordination de la recherche et la gestion des bases de données, ainsi que l'appui informatique à chacun des programmes. Comme par le passé, le Secrétariat a participé activement en 2022 à plusieurs composantes des programmes de recherche.

## 9. Autres activités

### **9.1 Améliorer les synergies entre les organismes régionaux des pêches et les autorités de la CITES, l'Université de Miami/ Global Fishing Watch**

Le coordinateur des prises accessoires de l'ICCAT a été invité à servir de co-moderateur dans une série d'ateliers dirigés par le gouvernement allemand, provisoirement appelés "Améliorer les synergies entre les organismes régionaux des pêches et les autorités de la CITES". Cette initiative a pour but d'identifier les possibilités de renforcer les mesures conjointes de capture, de commerce et de gestion durables des requins et des raies. L'intention est d'organiser un premier atelier en novembre 2021 qui examinera les forces et les faiblesses des relations actuelles entre les pêcheries et la gestion de la conservation afin d'identifier les possibilités d'amélioration. L'un des principaux objectifs de la réunion est de parvenir à un accord sur l'opportunité d'organiser un deuxième atelier. La date finale de l'atelier n'a pas encore été fixée. Un deuxième atelier a eu lieu en juillet 2022 ; il était axé sur les approches potentielles pour améliorer la collaboration. L'objectif est d'organiser un troisième atelier en 2023 et un sommet en personne à Hambourg, en Allemagne.

### **9.2 Symposium SIMERPE**

Le Secrétariat a participé à un Symposium organisé afin d'examiner la situation actuelle de la modélisation et de l'évaluation des ressources des pêches marines du Portugal et de l'Espagne et l'évolution vers la soumission d'un avis de gestion plus durable (SIMERPE, 19-22 octobre 2021, Vigo, Espagne). Des scientifiques nationaux et des représentants des ORP (CIEM, OPANO, CGPM, ICCAT) ont présenté le processus d'élaboration de l'avis scientifique et leur mise en œuvre de gestion. Le processus pour l'approche d'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) et sa mise en œuvre actuelle dans les divers ORP ont été présentés, en plus de considérations sur l'approche écosystémique de la gestion des pêches et sa situation actuelle. Il a été souligné que la plupart des avis scientifiques évoluent de l'approche traditionnelle d'une seule et meilleure évaluation à des approches intégrant davantage l'incertitude, dans le cadre desquelles plusieurs états plausibles de la nature sont étudiés et pris en considération pour soumettre un avis scientifique. L'approche d'Évaluation de la Stratégie de Gestion (MSE) a été présentée, ici, comme l'approche la plus inclusive et robuste aux fins de l'élaboration de l'avis de gestion. Toutefois, il a été noté que la MSE n'est pas similaire dans tous les ORP, ce qui est dû en partie au champ d'application, au nombre d'évaluations, aux limites en termes de données et d'expérience et au temps que nécessitera une MSE complète, mention étant faite au développement du processus de MSE pour le thon rouge de l'ICCAT.

## 10. Fonds ICCAT pour l'amélioration des données et le renforcement de la capacité

Afin d'améliorer la collecte des données et renforcer la capacité des scientifiques des Parties en développement, le gouvernement japonais a créé un premier projet d'amélioration des données qui s'est poursuivi, dans une deuxième phase, avec le projet ICCAT/Japon d'amélioration des données et de la gestion (JDIMP), puis dans une troisième phase, avec le projet ICCAT-Japon d'assistance au renforcement des capacités (JCAP) et depuis décembre 2019 dans une quatrième phase avec le projet d'assistance au renforcement des capacités (JCAP) (phase 2) (JCAP-2) (le rapport se trouve dans le document SCI\_08).

Outre ce projet, il existe un « Fonds pour les données », établi par la *Résolution de l'ICCAT visant à améliorer la collecte des données et l'assurance de la qualité* (Rés. 03-21). Le Fonds pour les données est ouvert aux contributions volontaires des Parties contractantes. Jusqu'à présent, seuls les États-Unis ont contribué à ce Fonds.

L'Union européenne et les États-Unis ont créé leurs propres fonds pour le renforcement des capacités de collecte, l'analyse des données et les méthodes d'évaluation de stocks, ainsi que pour faciliter la participation aux réunions du SCRS.

En 2013, la Commission a adopté la *Recommandation sur l'établissement d'un fonds de participation aux réunions destiné aux Parties contractantes en développement de l'ICCAT* [Rec. 13-19] qui établit un Fonds spécial de renforcement des capacités (SCBF) pour soutenir les scientifiques des Parties contractantes de l'ICCAT qui sont des États en développement, en ce qui concerne leur besoin d'acquérir des connaissances et de développer des capacités dans les questions liées à l'ICCAT.



En 2014, la Commission a adopté la *Recommandation de l'ICCAT amendant la Recommandation 11-26 sur l'établissement d'un fonds de participation aux réunions destiné aux Parties contractantes en développement de l'ICCAT (Rec. 14-14)*, pour la participation aux réunions du SCRS et de la Commission. Par la suite, en 2014, la Commission a adopté les *Règles de procédure pour l'administration du Fonds spécial de participation aux réunions* qui réglementaient les délais de soumission des demandes de financement et stipulaient la documentation requise. En 2020, les règles de procédure pour l'administration du fonds spécial de participation aux réunions [Réf. 20-10] ont été mises à jour.

Pour soutenir les travaux du SCRS, lors de sa réunion annuelle de 2021, la Commission a approuvé un montant total de 404.500€ pour l'enveloppe pour la science de 2022. En outre, un contrat a été conclu avec l'Union européenne en mars 2022 (701.385,00 €) pour financer 64% des activités scientifiques de la Commission en 2022 (450.000,00 €), dans le cadre du programme de recherche stratégique, qui n'étaient pas couvertes par le budget ordinaire. Les États-Unis ont confirmé leur soutien pour couvrir les coûts du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (30.000,00 €) et le Taipei chinois a contribué à hauteur de 4.000 €.

En 2012, le SCRS a approuvé un protocole pour l'utilisation des fonds pour les données et d'autres fonds de l'ICCAT. Ce protocole définit une vaste structure d'utilisation des fonds, ce qui inclut l'amélioration des statistiques, les tâches de formation et de soutien au travail du SCRS, dont la participation aux réunions. Le protocole inclut également les critères à suivre pour l'allocation des fonds.

Selon ce protocole, en 2022, les fonds ont été alloués de la manière suivante :

*Participation aux réunions du SCRS* : En raison de la pandémie, la plupart des réunions du SCRS se sont tenues en ligne. Toutefois, une aide financière a été demandée et fournie à 14 scientifiques et gestionnaires pour leur permettre de participer aux réunions hybrides suivantes :

- 1) Réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée (4-9 juillet 2022, Madrid, Espagne).
- 2) Réunion d'évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique (20-28 juin 2022, Madrid, Espagne).
- 3) Réunions du Sous-comité des statistiques et des Groupes d'espèces du SCRS (19-24 septembre 2022, Madrid, Espagne).
- 4) Réunion plénière du SCRS (26-30 septembre 2022, Madrid, Espagne).

*Ateliers* : assistance financière pour le déplacement de deux formateurs :

- 1) Atelier sur l'échange d'expériences et la formation à l'installation d'émetteurs satellites (Rio Grande do Sul, Brésil, 2-4 août).

*Amélioration des statistiques* :

- 1) Renforcement de la collecte des données, du suivi des pêcheries de thonidés et adaptation à un nouveau programme de documentation des captures du système statistique au Belize.
- 2) Proposition d'étude pilote pour le comptage automatique des poissons et le système d'estimation de la longueur et du poids du thon rouge dans la ferme atlantique marocaine de thon rouge.

*Amélioration du renforcement des capacités scientifiques* :

- 1) Un jeune chercheur uruguayen (Federico Más) a reçu un soutien financier pour un stage de deux mois dans un centre de recherche européen (12 mars - 12 mai 2022, Instituto Português do Mar e da Atmosfera - IPMA, Portugal).

*Financement des activités du SCRS* :

1. Extension du contrat à court terme pour les activités de sensibilisation et de récupération des marques de l'AOTTP au Sénégal.
2. Contrat à court terme pour les activités de sensibilisation et de récupération des marques de l'AOTTP au Sénégal.

3. Extension du contrat à court terme pour les activités de sensibilisation et de récupération des marques de l'AOTTP en Côte d'Ivoire.
4. Contrat à court terme pour les activités de sensibilisation et de récupération des marques de l'AOTTP en Côte d'Ivoire.
5. Contrat à court terme pour des activités de marquage dans l'Atlantique Nord-Ouest suite à la fermeture du programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP).
6. Contrat à court terme pour le développement de l'évaluation de la stratégie de gestion du listao de l'Atlantique Ouest.
7. Extension du contrat à court terme pour le développement de l'évaluation de la stratégie de gestion du listao de l'Atlantique Ouest.
8. Contrat à court terme pour l'étude des méthodes d'estimation des prises accessoires.
9. Extension du contrat à court terme pour l'étude des méthodes d'estimation des prises accessoires.
10. Contrat à court terme du SMTYP de l'ICCAT portant sur le prélèvement d'échantillons biologiques aux fins d'études sur la croissance, la maturité et la génétique.
11. Contrat à court terme pour la mise à jour du chapitre 2 du manuel de l'ICCAT (section des petits thonidés) ;
12. Extension du contrat à court terme concernant la collecte d'échantillons biologiques aux fins de l'étude sur la croissance des istiophoridés dans l'Atlantique Est.
13. Extension du contrat à court terme portant sur le prélèvement d'échantillons biologiques d'espadon de l'ICCAT aux fins d'études sur la croissance, la reproduction et la génétique.
14. Extension du contrat à court terme concernant des approches de modélisation : appui au processus de MSE de l'ICCAT pour l'espadon de l'Atlantique Nord.
15. Extension du contrat à court terme portant sur l'étude de la biologie reproductive du germon de l'Atlantique Nord de l'ICCAT.
16. Extension du contrat à court terme portant sur l'étude de la biologie reproductive du germon de l'Atlantique Sud de l'ICCAT.
17. Extension du contrat à court terme pour l'amélioration du cadre d'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) du germon de l'Atlantique Nord : cas de référence de Stock Synthesis.
18. Marquage électronique PSAT de spécimens d'espadon de l'Atlantique, de germon de l'Atlantique et de requins pélagiques de l'Atlantique.
19. Contrat à court terme pour la mitogénomique et le génotypage de polymorphismes mononucléotidiques à l'échelle du génome nucléaire afin de résoudre la structure génétique de la population du requin-taube bleu de l'Atlantique (*Isurus oxyrinchus*) et l'analyse préliminaire de la structure génétique de la population du requin-taube commun de l'Atlantique (*Lamna nasus*).
20. Contrat à court terme pour la mise à jour du chapitre 2 du manuel de l'ICCAT (section des thonidés mineurs).
21. Contrat à court terme pour des travaux soutenant une approche quasi-quantitative de l'évaluation des risques.

## 11. Principales tâches statistiques et informatiques prévues pour 2023

Depuis 2017, le Secrétariat travaille à l'élaboration du Système intégré de gestion en ligne (IOMS). Après avoir été adopté par le SCRS et la Commission, le groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne de la Commission (WG-ORT) a supervisé les spécifications et la gouvernance de l'ensemble du processus de développement. La dernière réunion intersessions du WG-ORT qui s'est tenue en février 2022 (voir le [rapport](#)) a défini le contenu des travaux futurs, qui seront présentées à la réunion de la Commission de 2022 pour révision et approbation. L'IOMS est en production depuis le 1er août 2021 (année expérimentale) et gère désormais officiellement les rapports annuels 2022 des CPC de l'ICCAT. L'IOMS est un projet crucial de l'ICCAT à long terme qui nécessite une implication et un engagement total du Secrétariat.

De surcroît, les tâches suivantes représentent les améliorations continues apportées à la base de données et sa maintenance, qui se poursuivront en 2022 et au-delà. Les tâches prioritaires (y compris celles reportées en 2020/21) pour 2021/2022 sont les suivantes :

- Mettre à niveau tout le système ICCAT-DB de MS-SQL server 2016 à MS-SQL server 2019.
- Remplacement des bases de données MS-ACCESS tâche 2 autonomes sur le Web par des équivalents SQLite.
- Amélioration des « applications client » qui gèrent les bases de données du système ICCAT-DB.
- Poursuivre le développement des tableaux de bord statistiques/de marquage (interrogation dynamique).
- Poursuivre le développement de la base de données de marquage pour le marquage conventionnel et électronique.
- Poursuivre le développement de la base de données d'échantillonnage biologique (y compris la récupération/intégration des données).
- Poursuivre la standardisation des formulaires électroniques (TG : formulaires de marquage, CP : formulaires d'application).
- Étendre les outils d'intégration automatique des données pour les formulaires électroniques standardisés.
- Poursuivre le développement du projet GIS (création d'un serveur PostGIS et géo-référence de toutes les données disponibles de l'ICCAT dans ICCAT-DB).
- Adaptation/migration de toutes les bases de données du système de l'ICCAT-DB au nouveau système IOMS de l'ICCAT.

## 12. Personnel et organisation du Secrétariat

Compte tenu de l'accroissement des fonctions et de la transversalité, le Département de la recherche et des statistiques a été scindé en mars 2022 en deux nouveaux départements : i) le Département des statistiques, qui compte sept personnes et est dirigé par M. Carlos Palma ; et ii) le Département des sciences, qui compte trois personnes et est dirigé par le Dr Mauricio Ortiz. Le webmaster (M. Juan Carlos Muñoz) est passé au Département de traduction et publication.

Mme Marisa de Andrés, ancienne traductrice espagnole au Secrétariat, a occupé le nouveau poste d'éditrice des publications. Par conséquent, une nouvelle traductrice espagnole (Mme Beatriz Motos) a été engagée à partir de mai 2022. Enfin, en juin 2022, Mme Dawn Baity a occupé le nouveau poste de technicienne supérieure au Département d'application.

Une information détaillée sur la structure et le personnel du Secrétariat est disponible sur le site web de l'ICCAT (<https://www.iccat.int/fr/staff.html>).

Depuis le début de la pandémie de COVID-19, le Secrétariat suit les recommandations en matière de santé et de travail mises en œuvre par les autorités nationales et régionales. En mai 2022, après l'amélioration de l'état pandémique à Madrid, le personnel est retourné au Secrétariat. Un modèle de travail mixte a été mis en place, composé de travail présentiel et à distance, qui sera conservé jusqu'à la fin de l'année. En conséquence, toutes les activités du Secrétariat ont été maintenues, y compris celles liées aux réunions, dont certaines avaient un format hybride. Le Secrétariat remercie toutes les autorités et les scientifiques des CPC pour leurs efforts et leur soutien en ces temps de pandémie et exprime ses vœux pour un retour sain et rapide aux activités normales. Des remerciements sont également dus au personnel, pour son engagement et sa capacité à s'adapter rapidement à un modèle de travail mixte, tout en maintenant les normes de travail.



**Prises de la tâche 1 pour toutes les principales espèces relevant de l'ICCAT  
(à l'exclusion de celles dans figurant aux points 9.1 à 9.4 du présent rapport)**

Prises de la tâche 1 pour toutes les principales espèces relevant de l'ICCAT (à l'exclusion de celles dans figurant aux points 9.1 à 9.4 du présent rapport). Dans certains tableaux, les cellules grises ombrées indiquent les estimations temporaires du SCRS (principalement des reports).

Nº	Tableau	Source	Espèce	Nom scientifique	Groupe d'espèces
1	YFT-Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	YFT	<i>Thunnus albacares</i>	Thonidés tropicaux
2	BET- Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	BET	<i>Thunnus obesus</i>	Thonidés tropicaux
3	ALB- Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	ALB	<i>Thunnus alalunga</i>	Tempérés
4	SWO-MED- Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	SWO-MD	<i>Xiphias gladius</i>	Espadon et istiophoridés
5	WHM+RSP - Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	WHM	<i>Kajikia albida</i>	Espadon et istiophoridés
6	BUM- Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	BUM	<i>Makaira nigricans</i>	Espadon et istiophoridés
7	SAI- Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	SAI	<i>Istiophorus albicans</i>	Espadon et istiophoridés
8	SPF- Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	SPF	<i>Tetrapturus pfluegeri</i>	Espadon et istiophoridés
9	SMTuna- Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	SMT sp.	(13 espèces)	Thonidés mineurs
10	BSH- Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	BSH	<i>Prionace glauca</i>	Principaux requins
11	SMA- Tableau 1	Prises T1NC (t) - (L + DD)	SMA	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Principaux requins





RAPPORT DU SCRS - 2022

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK-Sta Helena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ATW CP Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	5	9	8	9	7	3	3	3	3	3	3	5	3	4	5
UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK-British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
USA	0	0	0	0	0	0	0	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	12	
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



RAPPORT DU SCRS - 2022

		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
	Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	4	1	0	6	
	Guyana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	25	34	53	2	4	1		
NCO	Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Benin	7	8	9	9	9	30	13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cambodia	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Congo	12	14	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cuba	56	36	7	7	5	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Faroe Islands	0	0	0	0	0	0	0	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	NEI (ETRO)	364	42	356	915	0	7	0	0	0	362	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	NEI (Flag related)	6146	4378	8964	10697	11862	16565	23484	22190	15092	7907	383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	1		
	Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Sta Lucia	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	24	13	13	17		
	Togo	2	86	23	6	33	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Vanuatu	676	1807	2713	2610	2016	828	0	314	0	0	0	104	109	52	132	91	34	42	39	23	9	4	0	0	0	0	0	0	0		
Landings(FP)	CP Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	46	42	16	41	23	0	0	0	0	0	0		
	Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	28	37	38	61	102	40	22	45	97	165	121	38	53	42	54		
	Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	25	20	13	117	59	46	60	34	42	0	0	0	0	0	57		
	Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	95	45	0	0	0	0	0	0	0	0		
	EU-España	571	764	605	371	58	255	328	487	474	0	223	244	143	88	49	190	250	211	216	98	80	143	334	398	323	216	265	200	224		
	EU-France	686	1032	970	713	314	437	467	553	607	229	205	446	397	222	79	26	51	150	122	394	192	56	54	191	233	108	213	201	233	289	
	Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	28	15	26	9	18	6	11	5	15	0	0	0	0	0	23		
	Guinée Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	60	20	22	74	203	288	245	209	0	0	0	0	0	0		
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	106	135	97	85	38	70	41	80	27	0	0	0	0	0	0		
	NCO Mixed flags (EU tropical)	379	494	457	582	169	301	193	143	281	28	8	198	378	294	189	348	337	375	324	257	0	0	0	503	993	546	669	637	868		
Discards	CP Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
	EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	38	2	10	3	1	
	EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	15	18	15	
	Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
	Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	USA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6
	NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	







RAPPORT DU SCRS - 2022

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MED CP EU-Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	6	7	8	10	16	0	0	0	16	5
EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RAPPORT DU SCRS - 2022

SWO-MED-Table 1. Estimated catches (t) of swordfish (*Xiphias gladius*) in the Mediterranean by gear and flag. (v1, 2022-09-23)

SWO-MED-Tableau 1. Prises estimées (t) d'espadon (*Xiphias gladius*) de la Méditerranée par engin et pavillon. (v1, 2022-09-23)

SWO MED-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de pez espada (*Xiphias gladius*) del Mediterráneo por arte y bandera. (v1, 2022-09-23)

			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
TOTAL	MED		14709	13265	16082	13015	12053	14693	14369	13699	15569	15006	12814	15694	14405	14622	14915	14227	13683	13235	14754	12640	11046	10070	10969	11983	12300	10390	8681	8176	7664	7493	
Landings	MED	Longline	7631	7377	8985	6319	5884	5389	6674	6223	7129	7498	8042	10748	10877	10954	11323	11113	11479	11020	11918	10288	9131	9047	9718	10675	10878	8345	6938	8041	7603	7239	
		Other surf.	7078	5888	7097	6696	6169	9304	7695	7476	8440	7508	4772	4945	3519	3555	3576	3094	658	819	1347	1162	782	49	83	78	53	57	61	45	60	66	
Discards	MED	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	113	16	19	1546	1396	1488	1191	1133	973	1168	1230	1369	1988	1682	89	0	188	
Landings	MED CP	Albania	0	0	0	0	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Algerie	395	562	600	807	807	807	825	709	816	1081	814	665	564	635	702	601	802	468	459	216	387	403	557	568	671	550	528	517	501	447	
		EU-Croatia	0	0	0	0	0	0	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	6	6	4	10	16	10	25	20	28	33	23	25	
		EU-Cyprus	56	116	159	89	40	51	61	92	82	135	104	47	49	53	43	67	67	38	31	35	35	51	59	54	53	50	45	24	30	56	
		EU-España	822	1358	1503	1379	1186	1264	1443	906	1436	1484	1498	1226	951	910	1462	1697	2095	2000	1792	1744	1591	1607	2073	2283	1733	1487	1387	1460	1434	1372	
		EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	27	20	19	22	20	14	16	78	81	12	66	127	182	179	113	86	71	110	96		
		EU-Greece	1456	1568	2520	974	1237	750	1650	1520	1960	1730	1680	1230	1120	1311	1358	1887	962	1132	1494	1306	877	1731	1344	761	761	392	350	745	657	686	
		EU-Italy	7595	6330	7765	7310	5286	6104	6104	6312	7515	6388	3539	8395	6942	7460	7626	6518	4549	5016	6022	5274	4574	2862	3393	4272	3946	2987	1779	2473	2250	2016	
		EU-Malta	85	91	47	72	72	100	153	187	175	102	257	163	195	362	239	213	260	266	423	532	503	460	376	489	410	330	308	407	361	391	
		EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	13	115	8	1	120	14	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Egypt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	4	12	
		Japan	2	4	2	4	5	5	7	4	2	1	1	0	2	4	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Libya	0	0	0	0	0	0	11	0	8	6	0	10	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	585	960	30	70	26	22		
		Maroc	2692	2589	2654	1696	2734	4900	3228	3238	2708	3026	3379	3300	3253	2523	2058	1722	1957	1587	1610	1027	802	770	770	480	1110	1000	1013	982	951	924	
		Syria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	28	0	0	0	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Tunisie	178	354	298	378	352	346	414	468	483	567	1138	288	791	791	949	1024	1011	1012	1016	1040	1038	1036	1030	1034	1007	1003	974	934	918	891	
		Türkiye	136	292	533	306	320	350	450	230	370	360	370	350	386	425	410	423	386	301	334	190	80	97	56	35	77	441	427	414	402	390	
		NCC Chinese Taipei	0	1	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		NCO NEI (MED)	1292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Discards	MED CP	Algerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	102	100	42	78	84	145	147	176	205	197	0	0	0	
		EU-Croatia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU-Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	84	89	0	188
		EU-Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	113	16	19	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU-Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	724	751	817	734	618	456	538	670	623	907	535	0	0	0	
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	278	301	160	201	193	198	123	285	350	355	0	0	0	
		Tunisie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221	221	222	227	227	226	272	273	266	374	364	0	0	0	
		Türkiye	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	43	48	27	10	14	16	10	20	151	148	0	0	0	



RAPPORT DU SCRS - 2022

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USA	88	66	42	100	65	70	33	58	41	18	33	17	27	17	10	8	10	14	8	23	21	10	11	8	3	5	2	2	1	1	1	
Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	54	1	0	
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	2	1	3	3	1	1	
NCO NEI (BIL)	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	10	11	11	2	2	2	1	0	0	4	6	3	0	3	2	2	



RAPPORT DU SCRS - 2022

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Mixed flags (FR+ES)	116	146	133	126	96	82	80	83	147	151	131	148	171	150	136	135	139	164	178	186	181	191	173	176	0	0	0	0	0		
NEI (BIL)	38	0	0	0	0	0	0	0	53	184	258	167	89	7	160	209	205	177	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (ETRO)	0	174	326	362	435	548	803	761	492	274	17	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	8	12	0	2	
Sta Lucia	0	0	0	0	0	4	1	0	10	5	9	18	17	21	53	46	70	72	58	64	119	99	111	53	91	134	93	82	103	93	
Togo	0	0	0	0	0	23	0	73	53	141	103	775	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ukraine	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	7	8	6	3	2	0	0	0	0	0	0	
Discards A+M CP																															
Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0
EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	1	4	3	5	7	6	0	0	2	0	0
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	6	11	12	9	5	5	
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	
Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	16	10	
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0
UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USA	146	127	111	153	197	139	52	83	60	25	49	19	35	25	36	42	38	42	19	50	39	55	53	81	25	47	22	24	20	10	
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	24	27	26	16	22	21	20	



RAPPORT DU SCRS - 2022

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
EU-España	13	13	19	36	5	20	42	7	14	309	414	183	160	89	134	214	361	412	275	190	184	203	244	311	207	454	256	228	57	67	
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	
EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	12	12	110	18	53	101	20	19	9	2	0	0	0	0	1	37	9	3	0	
El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Grenada	310	246	151	119	56	83	151	148	164	187	151	171	112	147	159	174	216	183	191	191	191	191	191	210	137	165	150	111	97	119	
Japan	0	1	8	2	4	17	3	10	12	3	3	10	5	22	4	1	33	43	36	12	16	7	11	12	13	7	3	18	5	13	
Korea Rep	2	3	4	4	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	40	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
Mexico	0	2	19	19	10	9	65	40	118	36	34	45	51	55	41	46	45	48	34	32	51	63	42	35	47	51	24	27	20	24	
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	415	0	461	378	839	198	
St Vincent and Grenadines	4	4	4	2	1	3	2	1	0	2	164	3	86	73	59	18	13	8	7	4	4	3	4	1	85	8	10	5	19	0	
Trinidad and Tobago	3	1	2	1	4	10	25	37	3	7	6	8	10	9	17	13	32	16	16	38	72	34	29	51	53	63	51	56	47	43	
UK-British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
USA	298	203	180	348	232	349	267	163	76	58	103	0	0	0	0	0	3	3	0	0	7	3	2	2	3	3	3	3	1	1	
Venezuela	205	341	223	180	255	279	515	367	261	249	277	327	509	607	1042	549	382	416	498	590	543	341	210	152	246	387	381	373	363	290	
NCC Chinese Taipei	17	112	117	19	19	2	65	17	11	33	31	13	8	21	5	14	10	11	6	8	26	6	3	6	5	5	5	4	7	2	
Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	3	1	5	14	9	13	14	6	2	4	
NCO Aruba	5	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cuba	70	42	46	37	37	40	28	196	208	68	32	18	50	72	47	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	1	0	3	3	4	2	0	2	0	0	5	3	3	3	2	1	2	2	2	
Dominican Republic	98	50	90	40	40	101	89	27	67	81	260	91	144	165	133	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	0	0	297	268	0	0	0	0	68	81	252	17	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (ETRO)	0	15	27	30	36	46	67	64	41	23	1	1	9	4	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sta Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	2	3	2	3	1	1	4	2	0	2	0	
Discards ATE CP Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	1	0
El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	6	1	4	2	4	2	2	2
ATW CP Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USA	36	63	28	29	69	57	27	72	45	11	7	5	7	4	5	7	10	10	4	10	19	11	11	6	7	6	6	5	3	2	
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0



RAPPORT DU SCRS - 2022

SPF-Table 1. Estimated catches (t) of longbill spearfish (*Tetrapturus pfluegeri*) by area, gear and flag (v1, 2022-09-24)

SPF-Tableau 1. Prises estimées (t) de makaira bécume (*Tetrapturus pfluegeri*) par zone, engin et pavillon.(v1, 2022-09-24)

SPF-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de aguja picuda (*Tetrapturus pfluegeri*) por area, arte y bandera. (v1, 2022-09-24)

		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021				
SPF	TOTAL	273	540	320	240	165	201	266	306	278	188	179	133	188	169	340	167	166	140	245	153	229	447	52	80	76	350	173	118	272	462				
	ATE	255	419	198	207	128	194	192	257	181	81	84	54	51	68	84	66	60	78	128	73	170	95	16	18	15	29	36	60	202	179				
	ATW	19	120	122	33	37	7	74	50	97	107	95	79	137	101	256	102	106	62	117	80	58	352	36	62	62	322	138	58	69	283				
Landings	ATE	Longline	163	307	100	129	69	126	106	176	121	81	84	54	51	68	84	66	60	78	128	73	170	95	16	18	14	29	23	48	192	174			
		Other surf.	92	112	98	78	59	68	86	81	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	ATW	Longline	19	120	122	26	34	7	74	50	97	107	95	79	137	101	256	102	106	62	117	80	58	337	30	59	61	321	137	53	65	281			
		Other surf.	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Sport (HL+RR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	6	0	0	0	0	0	0			
Discards	ATE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	11	10	6				
	ATW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
4-SPF Landings	ATE	CP	China PR	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0			
			EU-España	0	12	0	5	1	1	9	31	17	9	6	5	0	3	3	0	2	7	32	12	10	9	13	17	10	13	13	19	164	100		
			EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			EU-Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	8	2	6	25	9	20	0	0	0	0	1	4	26	22	73	
			Japan	27	31	36	26	25	30	22	33	29	20	16	25	36	40	21	36	53	59	49	39	134	85	3	0	4	2	4	2	3	0		
			Korea Rep	1	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	
	ATW	CP	NCC Chinese Taipei	135	263	63	97	41	94	73	112	75	52	62	25	15	25	37	22	2	6	16	9	6	0	0	1	0	1	2	0	2	0		
			NCO Mixed flags (FR+ES)	92	112	98	78	59	68	86	81	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	27	56	39	3	0	5	4	0	0	0	24	4	325	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	
			China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0		
			EU-España	0	5	0	1	0	0	0	22	47	20	5	21	0	5	14	0	2	5	0	10	10	9	11	19	14	259	19	17	52	276		
			EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	15	44	10	10	0	1	0	0	0	0	0	19	18	0	0		
			Japan	1	1	2	3	4	1	8	11	11	3	12	40	41	58	54	25	45	26	57	12	13	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Korea Rep	1	2	4	4	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	2	1	1	2		
		St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	0	135	23	13	7	8	5	4	3	3	1	7	52	84	12	9	1			
		Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		USA	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Venezuela	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4	0	3	3	17	5	15	3	14	24	12	24	11	13	32	35	6	10	4	3	2			
		Discards	ATE	CP	NCC Chinese Taipei	16	111	116	19	18	2	64	16	11	24	39	12	11	20	17	20	0	5	12	3	1	3	1	1	1	1	0	1		
NCO Dominica	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0			
NEI (BIL)	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
EU-France	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Japan	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	8	7	4	
NCC Chinese Taipei	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	1	
ATW	CP				Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ATW	CP	UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		USA	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	5	4	1		



RAPPORT DU SCRS - 2022

		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
<b>BON</b>	<b>TOTAL</b>	21992	30528	21719	21219	25134	24417	45253	37312	27151	27637	23925	14424	15832	78767	41398	15018	16814	23710	28921	36783	48280	24847	27993	15706	54868	22757	46584	29676	44613	28495			
	ATL	6881	4531	6037	6030	7939	10340	15523	9143	5179	5400	8208	3307	4584	4391	9648	6381	6772	13691	16338	22341	8959	6482	4640	6712	10930	10959	11093	23931	17453	21812			
	MED	15111	25997	15682	15189	17195	14078	29730	28170	21972	22237	15717	11117	11248	74376	31751	8637	10042	10019	12584	14442	39321	18365	23352	8993	43938	11798	35491	5745	27160	6683			
	Landings	ATL	All gears	6881	4531	6037	6030	7939	10340	15523	9143	5179	5400	8208	3307	4584	4391	9648	6381	6772	13691	16338	22341	8959	6482	4640	6712	10930	10959	11093	23929	17453	21811	
	Landings	MED	All gears	15111	25997	15682	15189	17195	14078	29730	28170	21972	22237	15717	11117	11248	74376	31751	8637	10042	10019	12584	14442	39321	18365	23352	8993	43938	11798	35491	5745	27160	6683	
	Discards	ATL	All gears	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
	Discards	MED	All gears	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Landings	ATL	CP	4	49	20	9	39	32	0	2	118	118	118	0	0	138	0	931	0	1962	1997	131	267	1134	2	3	3	2	0	0	0		
			Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Barbados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	10	0	0	0	
			Brazil	86	142	142	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	171	0	38	0	1	2	1	23	15	0	0	
			Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	539	539	539	539	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	3	13	755	3	0	26	3	16	6	3510	42	2725	1757	6244
			EU-Bulgaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			EU-Denmark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			EU-España	39	5	3	2	2	1	0	12	12	10	5	23	9	2	15	14	13	36	45	57	7	44	28	10	31	18	16	20	3	8	
			EU-Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			EU-France	770	1052	990	990	610	610	610	24	32	0	18	0	0	0	122	59	25	208	241	102	245	288	333	422	290	195	115	62	60	60	
			EU-Germany	0	0	0	0	714	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	4	89	14	0	13	1	
			EU-Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			EU-Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	56	125	91	108	100	0	0	0	0	0	0	0	0
			EU-Latvia	4	0	3	19	301	887	318	0	416	396	639	0	0	0	0	0	0	1019	2231	34	48	29	0	0	0	0	0	6604	518	522	
			EU-Lithuania	10	0	0	0	0	0	0	0	0	793	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	686	385	596	138	138	
			EU-Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	344	539	539	0	2047	104	1075	54	11	124	79	39	91	71	82	
			EU-Poland	0	0	0	0	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			EU-Portugal	133	145	56	78	83	49	98	98	162	47	61	40	50	38	318	439	212	124	476	461	321	184	22	25	570	368	257	382	168	248	
			EU-Rumania	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Ghana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Great Britain	0	0	0	0	287	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	30	71	113	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Grenada	0	0	0	0	24	6	14	16	7	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	1	5	6	
			Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	59	32	0	3	4	5	6	6	6	
			Maroc	1068	1246	584	699	894	1259	1557	1390	2163	1700	2019	928	989	1411	1655	1053	1419	2523	109	145	235	89	90	174	850	1417	4081	5679	5470	4516	
			Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1303	839	1850	2384	6890	9463	3193	514	1052	2543	4951	1546	1801	1927	5008	5386	5386	5386	
			Mexico	657	779	674	1144	1312	1632	1861	1293	1113	1032	1238	1066	654	1303	1188	1113	1063	1046	1080	1447	1534	1115	1110	1188	1361	1440	1258	954	693	693	
			Norway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1
			Panama	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Russian Federation	29	0	0	0	0	4960	0	0	574	1441	461	16	79	316	259	52	368	1042	2293	848	125	416	308	850	666	573	617	1281	908	908	
			S Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	147	149	153	158	162	267	207	211	2	0	0	0	0	
			Senegal	345	171	814	732	1012	1289	2213	2558	286	545	621	195	183	484	2304	1380	4029	1677	2876	1453	514	1217	1711	1581	1226	1696	3982	1380	2915	2915	
			Sierra Leone	6	0	0	0	0	0	0	11	245	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	18	0	16	23	27	15	6	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Trinidad and Tobago	0	17	703	169	266	220	30	117	117	56	452	188	280	81	7	16	38	68	68	14	9	16	16	0	16	16	16	16	16	16	
			UK-British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			UK-Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			USA	498	171	128	116	156	182	76	83	142	120	139	44	70	68	40	97	47	50	47	189	94	73	101	96	61	62	197	107	140	66	
			USSR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Uruguay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Venezuela	1454	5	1661	1651	1359	1379	1659	1602	2	0	61	13	0	16	18	19	12	38	10	21	7	4	9	0	0	0	0	0			

RAPPORT DU SCRS - 2022

			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021							
MED CP	Albania		0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	Algerie		315	471	418	506	277	357	511	475	405	350	597	0	609	575	684	910	1042	976	1009	355	353	614	504	716	452	593	811	302	369	485							
	EU-Bulgaria		20	8	0	25	33	16	51	20	35	35	35	0	0	0	0	0	0	0	16	8	96	6	5	8	68	13	23	4	32	1							
	EU-Croatia		128	6	70	0	0	0	25	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	41	31	56	56	34	20	22	28	42	31	24							
	EU-Cyprus		0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	10	10	6	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	EU-España		228	200	344	632	690	628	333	433	342	349	461	544	272	215	429	531	458	247	518	574	442	881	585	519	358	314	321	483	330	253							
	EU-France		5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	34	20	23	13	12	30	25	103	60	217	52	86	57	45							
	EU-Greece		2690	2690	1581	2116	1752	1559	945	2135	1914	1550	1420	1538	1321	1390	845	1123	587	476	531	798	733	960	678	691	700	399	641	422	342	269							
	EU-Italy		1288	1238	1828	1512	2233	2233	4159	4159	4159	4579	2091	2009	1356	0	0	1323	1131	964	1197	472	1245	1053	750	697	540	605	616	570	499								
	EU-Malta		0	0	0	0	2	7	2	2	1	0	1	0	1	1	11	7	3	6	1	3	2	0	2	3	0	2	1	1	0								
	EU-Rumania		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	Egypt		518	640	648	697	985	725	724	1442	1442	1128	1128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Libya		71	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	705	780	82	75	71	65							
	Maroc		31	25	93	37	67	45	39	120	115	5	61	85	78	38	89	87	142	131	57	12	1	0	8	26	50	46	28	60	8	13							
	Tunisie		643	792	305	413	560	611	855	1350	1528	1183	1112	848	1251	0	0	0	0	0	0	1425	1415	1413	1407	867	1290	1993	1986	2079	2612	2498							
	Türkiye		8863	19548	10093	8944	10284	7810	24000	17900	12000	13460	6286	6000	5701	70797	29690	5965	6448	7036	9401	10019	35764	13158	19032	4573	39460	7578	30920	1578	22743	2595							
	USSR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	NCO NEI (MED)		311	300	300	300	300	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Serbia & Montenegro	0	3	2	6	10	12	12	14	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Yugoslavia Fed	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Discards	ATL CP	EU-France		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Gabon		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0		
		UK-British Virgin Islands		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NCC Chinese Taipei		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MED CP	EU-Croatia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU-España		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOP	<b>TOTAL</b>		641	630	791	703	2196	481	177	868	1207	1012	923	736	581	217	32	1047	533	449	287	377	681	662	952	2239	805	560	126	171	105	220							
	Landings	ATL	All gears	465	378	615	588	2064	254	47	651	1062	858	786	713	573	215	32	875	426	442	273	335	657	641	939	1161	743	522	104	119	63	193						
		MED	All gears	176	252	176	115	132	227	130	217	145	154	137	23	8	2	0	172	107	6	14	42	24	21	13	1078	62	38	22	52	43	27						
Landings	ATL	CP	EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	1	2	11	21	7	1	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0		
			Maroc	423	348	598	524	2003	246	28	626	1048	830	780	706	503	132	0	634	391	273	199	213	642	555	867	1113	665	450	38	53	62	169						
			Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Senegal	41	29	16	63	60	5	18	24	14	28	6	7	70	78	29	240	33	158	53	115	14	84	72	48	78	72	66	66	0	23						
			NCO	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		MED CP	Algerie	135	198	153	92	119	224	128	216	135	145	128	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7	3	3	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
			EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Libya	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Maroc	1	14	23	23	13	3	2	1	10	9	9	20	7	1	0	172	107	6	14	30	15	16	8	8	33	3	8	6	35	11						
			Tunisie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1068	27	33	14	45	7	17						
BRS	<b>TOTAL</b>		6051	8049	7161	7006	8435	8004	7923	5754	4785	4553	7750	5137	3410	3712	3587	2253	3305	2681	1590	1055	613	853	698	389	1124	1032	1010	1118	773	707							
	Landings	A+M	All gears	6051	8049	7161	7006	8435	800																														



RAPPORT DU SCRS - 2022

			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Landings(FP)	ATL	CP	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	154	71	86	78	107	0	0	0	0	0	0			
			Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	84	200	189	188	428	130	271	256	268	745	537	163	238	183	191	0	
			Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	55	29	36	225	233	139	214	149	224	0	0	0	0	0	0	326	
			Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	177	81	236	0	0	0	0	0	0	0	
			EU-España	6131	8426	3990	3903	4495	3449	3154	3762	3385	3580	1074	1942	2450	1327	1423	2585	1685	2636	3117	3023	5770	2792	3289	1533	1753	1351	1069	1192	900	1154		
			EU-France	2943	5367	4041	2297	2745	1527	1648	1836	2242	2066	775	1059	1296	1138	644	612	222	684	1214	815	1183	1466	1486	855	1046	468	886	864	731	1301		
			Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142	75	69	99	53	105	25	150	42	65	0	0	0	0	0	0	131	
			Guinée Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	0	24	37	0	174	518	542	672	441	0	0	0	0	0	0	0	
			Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274	230	251	297	261	157	230	158	234	92	0	0	0	0	0	0	0	
			NCO Mixed flags (EU tropical)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2277	4422	2317	2979	2793	3060	
			Discards	ATL	CP	EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141	0	78	60	26	3
						Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
			<b>KGM</b>	<b>TOTAL</b>		14691	16331	14777	14930	17782	19815	16394	17717	16342	15408	17258	15863	12830	11766	8252	17936	7344	7826	11697	10452	10151	9712	11039	9913	10838	11257	11844	10058	14660	8786
			Landings	A+M	All gears	14691	16331	14777	14930	17782	19815	16394	17717	16342	15408	17258	15863	12830	11766	8252	17936	7344	7826	11697	10452	10151	9712	11039	9913	10838	11257	11844	10058	14660	8786
			Discards	A+M	All gears	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landings	A+M	CP	Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	914	0	0	0	0	0	0	0			
			Brazil	979	1380	1365	1328	2890	2398	3595	3595	2344	1251	2316	3311	247	202	316	33	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	190	305	550			
			Grenada	0	0	0	0	2	4	28	14	9	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	4	5	4	18	11				
			Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0			
			Mexico	3014	3289	3097	3214	4661	3583	4121	3688	4200	4453	4369	4564	3447	4201	3526	3113	3186	3040	3130	3090	3335	3019	3281	3130	3233	3825	3231	2505	1821			
			St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	67	0	7	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Trinidad and Tobago	0	1192	0	471	1029	875	746	447	432	410	1457	802	578	747	661	567	1043	1001	1001	720	393	495	496	1	494	494	494	494	494			
			UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			UK-British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
			USA	9344	9616	7831	7360	7058	8720	7373	6453	6780	6603	6061	6991	7129	7123	2837	13482	3013	3541	7584	6523	6573	5641	6607	6257	6891	7325	7368	5910	10809	5618		
			Venezuela	1308	801	2484	2558	2140	2139	340	2424	2424	2424	2424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	2	2	4	5	0	1	0	1	0			
			Guyana	0	0	0	0	0	270	440	398	214	239	267	390	312	245	168	326	174	91	59	75	90	99	0	358	314	192	143	1	0	1		
			Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212	534	301	0		
		NCO	Antigua and Barbuda	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Dominica	0	0	0	0	0	0	0	36	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Dominican Republic	47	52	0	0	0	589	288	230	226	226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Jamaica	0	0	0	0	0	155	0	44	48	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
			Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
			Sta Lucia	0	0	0	0	1	4	0	0	9	1	1	0	1	1	1	2	0	1	3	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Discards	NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>KGX</b>	<b>TOTAL</b>		266	301	368	367	744	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	13	8	12	33	0	28	0			
Landings	A+M	All gears	266	301	368	367	744	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	13	8	12	33	0	28	0			
Landings	A+M	CP	Barbados	51	55	36	42	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
			EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	13	8	12	33	0	28	0			
		NCO	Colombia	12	21	148	111	539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
			Puerto Rico	53	84	86	134	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
			Sta Lucia	150	141	98	80	50	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<b>LTA</b>	<b>TOTAL</b>		22362	13130	14399	12276	11569	14405	15719	12283	15319	16943	16723	17010	16357	11915	9925	18159	14213	16270	23080	25347	20865	21643	14224	24030	28885	29485	27020	25453	23098	18941			
	ATL		20607	11872	13202	10381	9453	12804	12804	9407	11830	13955	14080	16327	14918	10873	8320	16472	11954	14170	20910	21679	16679	17010	10619	17456	19097	14338	19134	15710	15753	13678			
	MED		1755	1258	1197	1894	2116	1601	2914	2876	3489	2988	2643	684	1439	1042	1605	1687	2259	2100	2170	3668	4186	4633	3605	6574	9788	15147	7886	9743	7346	5263			
Landings	ATL	All gears	20006	10321	10906	9655	8779	11910	11732	8672	10258	11566	13476	14961	13352	10172	7417	13962	10137	12137	17433	17511	13060	13260	7968	10965	12248	10753	15848	11901	12784	12207			
	MED	All gears	1755	1258	1197	1894	2116	1601	2914	2876	3489	2988	2643	684	1439	1042	1605	1687	2259	2100	2170	3668	4186	4633	3605	6574	9788	15147	7886	9743	7346	5263			
Landings(FP)	ATL	All gears	601	1551	2296	726	675	894	1073	735	1571	2389	604	1366	1566	702	903	2510	1817	2033	3477	4168	3619	3											



RAPPORT DU SCRS - 2022

			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021						
Discards	ATL CP	EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	0	107	64	69	1	35						
		EU-Germany	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	MED CP	NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
		EU-Croatia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
		EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
<b>MAW TOTAL</b>			2423	1723	1278	1953	2910	1475	1496	971	1321	881	1393	646	352	480	571	847	616	684	2384	1333	1128	3016	1460	1242	3206	1286	7066	1784	731	2783						
	A+M		2423	1723	1278	1953	2910	1475	1496	971	1321	881	1393	646	352	480	571	847	616	684	2384	1333	1128	3016	1460	1242	3206	1286	7066	1784	731	2783						
Landings	A+M	All gears	2423	1723	1278	1953	2910	1475	1496	971	1321	881	1393	646	352	480	571	847	616	684	2384	1333	1128	3016	1460	1242	3206	1286	7066	1778	731	2783						
Discards	A+M	All gears	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0						
Landings	A+M CP	Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	1650	249	221	1247	0	3	1	2	1	0	0						
		Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	66	0	0	1	0	0	0	90	35	47	76	122	5827	601	305	392					
		EU-Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
		EU-Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		EU-Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1717	0	0	0	0				
		EU-Latvia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		EU-Lithuania	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		EU-Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Gabon	0	0	140	145	79	60	85	61	102	53	48	82	67	37	87	93	17	22	30	34	46	42	13	37	21	56	87	137	42	195						
		Ghana	899	466	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	207	319	176	203	275	193	152	110	434	493	524	164	191	79	206	2042					
		Russian Federation	0	19	0	0	0	0	14	0	0	0	15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		S Tomé e Príncipe	3	5	6	6	8	7	8	5	6	6	6	21	12	13	0	13	0	91	93	96	98	100	102	105	13	11	72	0	0	0	0	0				
		Senegal	1225	1019	938	1614	2635	1046	878	700	987	617	794	532	262	431	196	435	329	278	331	749	610	1426	870	649	856	870	7066	1778	731	2783						
		USSR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		NCO	Benin		202	214	194	188	362	511	205	205	205	205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
				Germany Democratic Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				Ukraine	90	0	0	0	0	0	0	0	21	0	42	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Discards	A+M CP	Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0			
		<b>SSM TOTAL</b>			16285	16317	14490	13697	16571	15403	8877	9837	8220	8383	9414	9793	8119	10472	6308	6118	5900	6199	11788	10916	10156	12684	7798	7741	8669	8332	4332	12651	16691	11762				
		Landings	A+M	All gears	16285	16317	14490	13697	16571	15403	8877	9837	8220	8383	9414	9793	8119	10472	6308	6118	5900	6199	11788	10916	10156	12684	7798	7741	8669	8332	4332	12651	16691	11762				
		Landings	A+M CP	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0			
				EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	3	14	18	11	16	6	4	0	0	0	0		
				EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	16	0	2	20	7	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
				Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Grenada	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
Mexico	9181			10066	8300	7673	11050	11050	5483	6431	4168	3701	4350	5242	3641	5723	3856	3955	4155	4251	4128	4026	3321	3581	3857	4077	3820	3701	4321	3870	2968	2157						
Trinidad and Tobago	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
USA	5663			5143	4380	3363	2866	3509	2968	3282	3893	4524	4613	4552	4477	4747	2425	2147	1746	1946	7639	6871	6829	3922	3652	4825	4611	6	8778	13722	9605							
NCC	Chinese Taipei				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	11	0	0	0	0	0		
				NCO	Colombia	95	58	69	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Cuba	611	310	409	548	613	613	236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Dominican Republic	735	739	1330	2042	2042	231	191	125	158	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Jamaica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Sta Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
<b>WAH TOTAL</b>			1835	2671	2143	2408	2516	3104	2497	2972	2035	2318	2226	2067	2613	2467	1829	2581	2176	2354	2381	2844	3729	5235	3526	2554	17320	6881	6482	4741	8579	3035						
Landings	A+M	All gears	1835	2671	2143	2408	2516	3104	2497	2972	2035	2318	2226	2067	2613	2110	1650	2296	1604	1883	2111	2367	3541	5128	3440	2548	17320	6866	6467	4735	8577	3034						
Landings(FP)	A+M	All gears	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	357	179	285	572	471	269	477	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Discards	A+M	All gears	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	108	86	6	0	14	15	6	2	1						
Landings	A+M CP	Barbados	51	91	82	42	35	52	41	41	0	34	45	26	41	36	27	17	30	29	22	21	17	10	11	10	11	7	9	7	5							
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	29	27	34							
		Brazil	71	33	26	1	16	58	41	0	0	0																										



RAPPORT DU SCRS - 2022

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	263	48	1591	46	122	13678	4271	4975	2707	7035	2026
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	12	18	15	12	14	15	11	
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	240	120	86	111	99	210	373	228	0	109	0	77	123	216	50	
S Tomé e Príncipe	27	36	39	46	80	52	56	62	52	52	52	52	94	88	76	0	131	235	241	247	254	260	266	100	70	172	1	5	9	11	
Senegal	0	64	0	0	1	0	0	5	0	0	0	5	0	1	1	0	0	2	6	0	11	24	0	3	7	0	0	0	0	23	
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
St Vincent and Grenadines	33	41	28	16	23	10	65	52	46	311	17	40	60	0	241	29	24	31	40	31	5	32	24	9	11	126	82	27	30	0	
Trinidad and Tobago	1	0	0	0	0	1	1	2	1	9	7	6	6	6	7	6	5	5	7	9	9	9	9	9	10	8	7	6	6	5	
UK-Bermuda	80	58	50	93	99	105	108	104	61	56	91	87	88	83	86	124	117	101	81	100	88	75	76	86	95	92	68	82	60	67	
UK-British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	4	1	1	0	0	0	0	1	
UK-Sta Helena	17	35	26	25	23	19	10	15	15	22	25	18	17	11	20	13	18	29	19	31	12	16	16	10	15	16	9	5	5	6	
UK-Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
USA	203	827	391	764	608	750	614	858	640	633	846	789	712	558	89	1123	495	522	653	584	999	460	1027	1153	2060	1204	530	974	633	455	
Venezuela	333	514	542	540	487	488	360	467	4	17	13	9	7	16	13	33	9	25	28	23	38	32	27	30	64	51	45	46	40	31	
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1132	1012	810	0	0	0	0	0	0	
Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	5	4	2	3	1	1	
Guyana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
NCO Antigua and Barbuda	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NCO Aruba	50	50	125	40	50	50	50	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Benin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dominica	59	59	59	58	58	58	58	50	46	11	37	10	6	8	15	14	16	10	13	13	0	0	20	10	10	6	3	10	5		
Dominican Republic	13	7	0	0	0	325	112	31	35	35	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jamaica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	14	13	0	9		
Sta Lucia	150	141	98	80	221	223	223	310	243	213	217	169	238	169	187	0	171	195	199	0	0	148	155	87	147	110	0	127	0		
Landings(FP) A+M CP																															
Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	9	55	60	22	29	25	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	7	31	57	23	78	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	63	44	224	262	136	240	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	10	3	16	26	26	26	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	11	21	28	7	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Guinée Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	8	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	44	104	102	65	13	66	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NCO Mixed flags (EU tropical)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	30	44	97	26	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards A+M CP																															
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	14	15	6	2	1	
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK-British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	108	86	0	0	0	0	0	0	0	



RAPPORT DU SCRS - 2022

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	147	152	156	206	183	0	0	0	0	0
Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	51	60	0	18	15	11	0	39	0	0
South Africa	0	0	0	0	0	0	23	21	0	83	63	232	128	154	90	82	126	119	125	318	158	179	524	402	356	418	403	292	52	181
St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0
USA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	107	10	84	57	259	180	248	118	81	66	85	480	462	376	232	337	359	942	208	725	433	130	0	0	0	0	0	0	0	0
NCC Chinese Taipei	0	0	1232	1767	1952	1737	1559	1496	1353	665	0	521	800	866	1805	2177	1843	1356	1625	2138	1941	2125	2128	1731	1853	1852	1276	716	1179	922
NCO Benin	0	0	0	0	0	6	4	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MED CP																														
Algerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	4	2	3
EU-Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	3	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU-España	0	0	0	0	0	146	59	20	31	6	3	3	4	8	61	3	2	7	48	38	39	37	53	65	58	40	19	18	34	14
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	5	15	0	2	2	2	2	2
EU-Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	1	95	46	75	175	165	0	0	57	173	0	18	59	17	33	26	33
EU-Malta	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	2	1	1	2	2	4	5	3	4	2	2	2	1
EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	2	0	5	41	14	3	0	56	22	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Japan	0	0	5	7	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Libya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	580	650	0	10	6	6	0
Discards ATN CP																														
Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	32	71	4	193	173
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	159	158
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	1	29	0	25	1	0
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UK-Bermuda	0	0	0	3	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USA	184	1136	572	618	44	161	88	41	113	106	68	55	65	66	45	54	130	103	167	206	106	99	122	82	43	42	11	20	24	24
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	10	6	19	27	34	31	30	36	4
ATS CP																														
Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0
El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	321	94
Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	2	19	2	2
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
USA	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	132	132	112	122	139	201	97	146	159	130
MED CP																														
EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RAPPORT DU SCRS - 2022

SMA-Table 1. Estimated catches (t) of Shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) by area, gear and flag. (v2, 2022-09-29)  
 SMA-Tableau 1. Prises estimées (t) de Taupe bleue (*Isurus oxyrinchus*) par région, engin et pavillon. (v2, 2022-09-29)  
 SMA-Tabla 1. Capturas estimadas de Marrajo dientoso (*Isurus oxyrinchus*) por área, arte y bandera. (v2, 2022-09-29)

			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
<b>TOTAL</b>			4416	5856	5841	8406	7700	5729	5861	4470	5187	4792	5531	7225	6528	6970	6620	6946	5684	6606	7270	6982	7347	5787	6743	6056	6122	5906	5552	4195	4586	3681			
	ATN		3233	4114	3659	5306	5305	3536	3845	2859	2595	2677	3426	3987	4000	3695	3574	4158	3802	4542	4783	3722	4440	3604	3469	3282	3357	3119	2392	1886	1729	1431			
	ATS		1183	1743	2182	3100	2395	2187	2008	1606	2588	2107	2103	3235	2526	3259	3036	2786	1881	2063	2486	3258	2905	2183	3274	2774	2765	2786	3158	2309	2857	2249			
	MED		0	0	0	0	0	6	8	5	4	7	2	2	17	10	2	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1			
Landings	ATN	Longline	2935	3420	3306	3828	5053	3351	3670	2756	2267	2446	3155	3970	3572	3387	3302	3976	3623	4345	4588	3499	4147	3313	2577	2639	3119	2714	1998	1622	1625	521			
		Other surf.	260	670	331	1448	252	183	175	99	320	231	271	17	429	308	273	175	169	177	193	215	273	286	880	632	230	401	369	207	39	30			
	ATS	Longline	1168	1732	2161	3085	2379	2163	1996	1596	2566	2090	2088	3204	2450	3245	2992	2745	1799	2057	2485	3196	2842	2149	3241	2760	2748	2620	3149	2291	2820	2227			
		Other surf.	15	11	21	15	16	25	12	10	22	18	15	31	76	14	43	30	82	7	1	62	55	34	31	12	13	162	7	8	29	9			
	MED	Longline	0	0	0	0	0	6	8	5	4	7	2	2	17	10	2	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0			
Discards	ATN	Longline	38	24	21	29	0	2	0	1	8	0	0	0	0	0	0	7	9	20	2	9	19	5	12	10	8	4	24	56	63	881			
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0		
	ATS	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	8	0	2	2	3	3	2	9	7	13			
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0				
	MED	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
Landings	ATN CP	Barbados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3	0	0	0	0			
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	28	69	114	99	1	1	1	9	12	2	0	3	
		Canada	0	0	0	111	67	110	69	70	78	69	78	73	80	91	71	72	43	53	41	37	29	35	55	85	82	109	53	63	1	0			
		China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	16	19	29	18	24	11	5	2	4	2	0	0	0	0			
		Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		EU-España	2145	1964	2164	2209	3294	2416	2223	2051	1561	1684	2047	2068	2088	1751	1918	1814	1895	2216	2091	1667	2308	1509	1481	1362	1574	1784	1165	866	870	0			
		EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2	0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	1		
		EU-Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU-Portugal	220	796	649	657	691	354	307	327	318	378	415	1249	473	1109	951	1540	1033	1169	1432	1045	1023	820	219	222	264	276	272	289	342	202			
		FR-St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Great Britain	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	1	1	1	0	0	0	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Japan	318	425	214	592	790	258	892	120	138	105	438	267	572	0	0	82	131	98	116	53	56	33	69	45	74	89	20	4	0	0			
		Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	27	15	8	2	1	3	5	4	0	0	
		Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	169	215	220	151	283	476	636	420	406	667	624	947	1050	450	594	501	382	299	
		Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
		Mexico	0	0	0	10	0	0	0	0	10	16	0	10	6	9	5	8	6	7	8	8	8	8	4	4	4	3	5	2	2	2	2	2	
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	49	33	39	0	0	0	19	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Philippines	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	17	21	0	0	0	2	0	2	2	2	2	68	68	26	0	0	
		St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	
		Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	
		UK-Bermuda	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		USA	490	894	574	1658	400	345	296	198	414	350	372	106	477	422	353	319	296	314	350	332	371	363	961	572	271	302	165	57	48	39			
		Venezuela	5	1	7	7	17	9	8	6	9	24	21	28	64	27	14	19	8	41	27	20	33	9	13	7	7	7	9	7	8	8	3		
		NCC	Chinese Taipei	16	9	29	32	45	42	47	75	56	47	53	37	70	68	40	6	23	11	14	13	14	8	4	13	7	1	0	0	0	0		
			Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	1	2	1	1	0	1	0	0	0	
		NCO	Sta Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Landings	ATN CP	Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	
				Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	17	2	0	32	59	78	88	1	15	14	34	15	7	2	1
				Brazil	158	122	95	119	83	190	233	27	219	409	226	283	238	426	210	145	203	99	128	192	196	276	268	173	124	275	399	739	542	477	
				China PR	0	34	45	23	27	19	74	126	305	22	208	260	68	45	70	77	6	24	32	29	8	9	9	5	3	1	0	0	0	0	
Curaçao	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Côte d'Ivoire	13			10	20	13	15	23	10	10	9	15	15	30	15	14	16	25	0	5	7	0	20	34	19	11	13	161	4	8	14	9			
EU-España	421			772	552	1084	1482	1356	984	861	1090	1235	811	1158	703	584	664	654	628	922	1192	1535	1207	1083	1077	862	882	1049	1044	1090	799	650			
EU-Portugal	0			0	0	92	94	165	116	119	388	140	5																						

RAPPORT DU SCRS - 2022

		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
	Great Britain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Japan	460	701	1369	1617	514	244	267	151	264	56	133	118	398	0	0	72	115	108	103	132	291	114	182	109	77	96	93	53	1	0		
	Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	13	7	7	4	4	18	8	9	1	0	0	
	Namibia	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	459	375	509	1415	1243	1002	295	23	307	377	586	9	950	661	799	194	980	0	945	637		
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	24	1	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Philippines	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	34	23	0	11	6	39	4	7	0	0		
	South Africa	66	45	24	49	37	31	171	67	116	70	12	116	101	111	86	224	137	146	152	218	108	250	476	613	339	305	244	110	46	70		
	UK-Sta Helena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Uruguay	20	28	12	17	26	20	23	21	35	40	38	188	249	146	68	36	41	106	23	76	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	NCC Chinese Taipei	44	31	65	87	117	139	130	198	162	120	146	83	180	226	166	147	124	117	144	203	150	157	158	152	92	85	64	42	52	35		
	NCO Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	12	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
MED CP	EU-Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	EU-España	0	0	0	0	0	6	7	5	3	2	2	2	2	2	4	1	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	EU-Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
	EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5	0	0	0	15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Discards	ATN CP																																
	Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	20	22	
	China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	2	1
	Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	837	
	EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	28	14	
	Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	Mexico	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	USA	38	24	21	28	0	2	0	1	8	0	0	0	0	0	0	7	10	20	2	9	18	5	11	8	6	4	2	1	3	3		
	NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	22	5	12	4		
ATS CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
	Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0		
	El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	11	
	Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	2	2	3	3	2	2	2	2	2	
MED CP	EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

## **Programme de recherche de l'ICCAT sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (ICCAT GBYP)**

*(Rapport d'activités pour la dernière partie de la phase 11 et la première partie de la phase 12 (2021-2022))*

### **1. Introduction**

Le programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP) a officiellement débuté fin 2009, ayant pour objectif d'améliorer a) la collecte des données de base, y compris des données indépendantes des pêcheries ; b) la compréhension des principaux processus biologiques et écologiques et c) les modèles d'évaluation et la formulation de l'avis scientifique sur l'état du stock. Les informations générales sur les activités du GBYP et ses résultats, ainsi que sur les questions budgétaires et administratives du programme GBYP, depuis le tout début du programme jusqu'à présent, sont disponibles sur la [page Web](#) du GBYP. Tous les documents pertinents liés à l'élaboration du programme, y compris les rapports finaux de chaque activité et les documents scientifiques dérivés, les rapports annuels au SCRS et à l'Union européenne, les ateliers du GBYP ou les rapports des réunions du comité directeur sont également facilement accessibles sur la page Web du GBYP.

La onzième phase du GBYP a commencé officiellement le 1er janvier 2021, après la signature de la convention de subvention aux fins du financement conjoint de la phase 11 du GBYP (SI2.839201) par la Commission européenne. La durée initiale de la phase était d'un an, mais afin de mieux s'adapter à la période des opérations de pêche et de mise à mort du thon rouge, et de surmonter les retards de certaines activités causés par les contraintes de mobilité découlant de la pandémie de COVID-19, elle a été prolongée de huit mois, jusqu'au 31 août 2022. Les activités menées au cours des neuf premiers mois de la phase 11 et leurs résultats préliminaires ont été présentés au SCRS et à la Commission en 2021 (Alemany *et al.*, 2021) et approuvés. Suivant le calendrier imposé par la nouvelle agence de financement - Agence exécutive européenne pour le climat, l'infrastructure et l'environnement (CINEA) - la 12e phase du GBYP a officiellement débuté le 24 mars 2022, après la signature de la convention de subvention (projet 101091166) par la Commission européenne, avec une durée prévue d'un an. Bien que ces deux phases du GBYP aient été partiellement développées en parallèle (comme cela a eu lieu dans les phases antérieures), cela n'a pas posé de problème majeur, étant donné que chaque phase a des plans de travail et des budgets spécifiques, et que les coûts peuvent donc être attribués sans équivoque aux activités détaillées dans les conventions de subvention respectives.

En général, bien que plusieurs tâches l'an dernier aient continué à se voir affectées par la pandémie de Covid-19, la plupart des activités prévues dans le cadre des phases 11 et 12 ont été ou sont mises en œuvre avec succès. Les activités spécifiques des deux phases ont été structurées en tenant compte des mêmes grands axes de recherche, à savoir la récupération et la gestion des données, les études biologiques, le marquage, les prospections aériennes et la modélisation. Celles-ci ont été adaptées aux besoins de recherche du SCRS et aux demandes de la Commission. En outre, les méthodologies ont été continuellement améliorées et les procédures de travail optimisées, afin d'accroître l'efficacité et la qualité de l'avis. Les réorientations stratégiques initiées dans la phase 10 sur plusieurs de ces axes ont été consolidées. Ainsi, les activités de récupération des données se sont déplacées vers la gestion des données, en se concentrant sur le développement de nouvelles bases de données relationnelles, intégrant toutes les informations produites et recueillies par le programme depuis le début. Les prospections aériennes ont été révisées en profondeur et de nouvelles approches méthodologiques pour l'analyse des données ont été explorées (c'est-à-dire le développement d'approches basées sur des modèles au lieu de l'approche classique basée sur la conception), afin de tenir compte des changements potentiels dans la distribution spatiale des reproducteurs dérivée de la variabilité interannuelle de l'environnement, et donc d'améliorer la précision des séries temporelles de l'indice. Les activités de marquage ont également approfondi la nouvelle approche stratégique, basées sur une coopération étroite avec des programmes de marquage nationaux, ce qui a considérablement augmenté l'efficacité globale et réduit significativement les coûts opérationnels. De plus, dans la phase 12, un nouveau changement stratégique dans les études biologiques a été mis en œuvre, qui se concentrera progressivement sur l'examen des études sur la base de toutes les données et résultats recueillis dans les phases précédentes, afin d'obtenir des conclusions scientifiques solides, au lieu de la génération continue de nouveaux jeux de données (sauf si des demandes spécifiques sont nécessaires).

Le présent rapport décrit et résume toutes les activités menées tout au long de la phase 11 du GBYP et celles lancées au cours de la première partie de la phase 12, ainsi que leurs résultats finaux ou préliminaires et les activités de coordination connexe.

Comme mentionné ci-dessus, la pandémie de COVID-19 a continué d'affecter le développement de la phase 11 et le lancement des activités de la phase 12, mais l'expérience acquise au cours de la période 2020-2021 a permis au GBYP de relever avec succès les défis découlant du scénario mondial. Les impacts spécifiques sur chaque axe de recherche sont détaillés ci-dessous. La fermeture temporaire du siège du Secrétariat de l'ICCAT, établie en mars 2020, a été maintenue au cours de l'année dernière, et l'équipe de coordination du GBYP a donc continué à utiliser le télétravail pour gérer le programme sans aucun impact significatif sur les activités de coordination.

## 2. Activités de coordination et questions générales de gestion du programme GBYP

Dans les phases 11 et 12, le comité directeur du GBYP (SC) était composé du Président du SCRS, du rapporteur du thon rouge de l'Ouest, du rapporteur du thon rouge de l'Est, du Secrétaire exécutif de l'ICCAT et/ou de son adjoint et d'un expert externe sous contrat. Afin de définir le plan de travail et d'affiner les activités en cours, au cours de la phase 11, le comité directeur a tenu trois réunions en ligne en octobre, novembre et décembre 2021. En outre, l'équipe de coordination du GBYP a informé à tout moment les membres du comité directeur du GBYP de l'état d'avancement des activités au moyen de rapports détaillés fournis sur une base bimensuelle et ces derniers ont régulièrement été consultés par courrier électronique sur de nombreuses questions.

L'équipe de coordination du GBYP a été composée du coordinateur du GBYP, de la coordonnatrice adjointe et du spécialiste de la base de données. Le Secrétariat de l'ICCAT a fourni l'appui technique et administratif pour toutes les activités du GBYP sur une base quotidienne. Dans la phase 11, six appels d'offres et six invitations officielles ont été lancés, ce qui a donné lieu à 13 contrats attribués à diverses entités. En outre, un appel à manifestation d'intérêt a été publié et a donné lieu à 10 protocoles d'accord.

### 2.1 Aspects financiers

Dans la phase 11, le budget total s'élevait à 1.600.000,00 euros, grâce aux contributions des donateurs suivants : Union européenne (convention de subvention) €1.280.000,00, Maroc €61.981,13, Tunisie €59.028,97, Japon €53.204,87, Türkiye €50.506,30, Libye €23.164,16, Norvège €19.000,00, Canada €18.843,04, Corée (Rép.) 8.717,90 €, États-Unis d'Amérique 8.420,00 €, Albanie 3.208,52 €, Taipei chinois 2.000,00 € et Chine (R.P.) 1.925,11€.

Dans la phase 12, le budget total est de 1.500.000,00 euros, grâce aux contributions des donateurs suivants : Union européenne (accord de subvention) 1.200.000,00 €, Maroc 57.882,26 €, Tunisie 50.109,54 €, Japon 49.686,39 €, Türkiye 46.716,69 €, Algérie 29.170,26 €, Norvège 24.287,66 €, Canada 21.327,38 €, Corée (Rép.) 3.525,11 €, Albanie 2.996,34 €, Taipei chinois 2.000,00 €, Chine (R.P.) 1.797,80 € et Royaume-Uni 500,57 €.

Les montants résiduels des phases antérieures du GBYP ont été utilisés pour mieux équilibrer la contribution de l'UE et pour compenser les coûts qui n'étaient pas couverts par le financement de l'UE dans diverses phases. Les éventuels soldes additionnels des sommes versées dans la phase 11 seront utilisés pour les phases suivantes du GBYP. Il convient de noter que certaines CPC de l'ICCAT n'ont pas encore versé leurs contributions pour la phase actuelle et les phases précédentes du GBYP.

Le budget approuvé pour la phase 11 et la phase 12 est résumé dans le **tableau 1**.

**Tableau 1.** Budget approuvé pour les phases 11 et 12 du GBYP.

<b>Rubrique</b>	<b>Phase 11</b>	<b>Phase 12</b>
Coordination	379.000,00€	523.000,00€
Gestion des données	55.000,00€	55.000,00€
Indices indépendants	370.000,00€	80.000,00€
Études biologiques	380.000,00€	348.000,00€
Marquage	221.000,00€	262.000,00€
Modélisation	195.000,00€	232.000,00€
<b>Total</b>	<b>1.600.000,00€</b>	<b>1.500.000,00€</b>

### 3. Résumé des activités scientifiques et des résultats des phases 11 et 12 du GBYP par axe de recherche principal

#### 3.1 Récupération et gestion des données

L'activité de récupération des données, qui avait été annulée au cours de la phase 10, a été reprise au cours de la phase 11 afin de permettre l'incorporation dans la DB de l'ICCAT d'un nouveau jeu pertinent de données provenant de 138 marques satellites pop-up déployées sur des juvéniles du stock occidental. En outre, la plupart des efforts à cet égard ont été consacrés à la continuité de l'approche stratégique initiée dans la phase 9, principalement basée sur le travail interne réalisé au sein du Secrétariat de l'ICCAT, en étroite collaboration avec les Départements des statistiques et de la science de l'ICCAT, les scientifiques du SCRS et l'équipe de coordination du GBYP, axé sur le développement de bases de données relationnelles permettant le stockage et l'analyse appropriés de toutes les données brutes collectées au sein du GBYP ou d'autres sources de données pertinentes pour la gestion du thon rouge qui ne sont pas encore incluses dans les bases de données actuelles de l'ICCAT.

Plus précisément, les activités menées dans le cadre de la phase 11 du GBYP, dont certaines avaient été initiées lors de la phase 10, comprenaient :

- L'actualisation de la base de données intégrant les données relatives à l'élevage du thon rouge, y compris celles provenant des mesures par caméra stéréoscopique et les opérations de mise à mort et en les complétant avec les données des systèmes eBCD et VMS. Au cours de cette phase, plus de 200 fichiers et 28.000 mesures de thons rouges individuels par caméras stéréo ont été incorporés et analysés.
- L'actualisation de la base de données enregistrant les informations obtenues à partir des études du GBYP sur la croissance dans les fermes. En conséquence, une base de données comprenant plus de 25.000 mesures de thon rouge, ainsi que des données sur l'alimentation quotidienne et les conditions environnementales sont maintenant disponibles pour être utilisées.
- Les tâches visant à la mise en œuvre du plan de travail pour la création d'un vaste système d'information sur les données biologiques se sont poursuivies, en étroite coordination avec le Département des statistiques du Secrétariat de l'ICCAT. Ainsi, un modèle détaillé pour obtenir des informations pertinentes sur les activités d'échantillonnage biologique et les procédures de stockage des échantillons biologiques a été conçu et déjà rempli par certains des contractants impliqués dans les études biologiques du GBYP lors des phases précédentes. En outre, les données relatives aux informations biologiques et à l'échantillonnage biologique des espèces relevant de la Convention de l'ICCAT, réalisé par les pays de l'UE dans le cadre de la collecte de données de l'UE, ont été téléchargées sur le portail de l'UE <https://datacollection.jrc.ec.europa.eu/arsset> sont en cours de traitement en vue de leur inclusion dans le nouveau système d'information et de données biologiques de l'ICCAT.
- Conception et mise en place d'une plateforme de données pour stocker les informations issues de l'activité des prospections aériennes.
- Un nouveau projet visant à développer un système intégré de gestion du marquage électronique capable de gérer les données de toutes les marques électroniques déployées par l'ICCAT, ou



fournies par les équipes scientifiques des CPC, a été lancé en étroite collaboration avec le Département des statistiques du Secrétariat. Ce système, appelé ETAGS, sera utilisé pour gérer à la fois les métadonnées sur les opérations de marquage électronique et les données brutes générées par ces marques électroniques, permettra à l'avenir de stocker les données de tous les autres programmes de marquage de l'ICCAT. A cette fin, un contrat a été signé avec le Dr Chi Hin Lam (Big Fish Intelligence Company Limited), afin d'adapter un système précédemment développé par cette société aux besoins de l'ICCAT.

### **3.2 Indices du stock : Prospection aérienne de concentration de reproducteurs de thon rouge**

La Commission a identifié dans un premier temps les prospections aériennes de concentrations de reproducteurs de thon rouge du GBYP (AS) comme l'un des trois principaux objectifs de recherche du programme, afin de fournir des tendances de la SSB minimale indépendantes des pêcheries. Cependant, en raison de limitations budgétaires et logistiques et de divergences d'opinions sur les meilleures stratégies d'échantillonnage entre les membres successifs du SC, cette activité n'a pas été développée régulièrement et n'a pas suivi des méthodologies et des stratégies d'échantillonnage homogènes dès le début. En outre, l'AS a été confrontée à de nombreux défis logistiques, qui ont entraîné des changements dans la conception de la prospection et le traitement des données afin de standardiser les méthodologies et d'améliorer la précision de l'indice.

Compte tenu des résultats de la prospection pilote susmentionnée et de ceux de la révision et de la réanalyse globales des séries temporelles effectuée en 2021, ainsi que des contraintes logistiques, en 2019, toutes les données historiques des prospections aériennes du GBYP ont été réanalysées pour toutes les zones et toutes les années de manière homogène, produisant une nouvelle série temporelle d'indices entièrement standardisée. Cependant, la nouvelle série temporelle d'indices présentait des différences substantielles par rapport aux séries temporelles précédentes, et montrait toujours une grande variabilité interannuelle entre et au sein des zones, ce qui a soulevé de nouvelles préoccupations quant aux procédures d'estimation et à l'efficacité globale de la prospection. C'est pourquoi, en 2020, une révision approfondie de l'ensemble du programme AS du GBYP a été réalisée par deux experts externes, qui ont formulé plusieurs recommandations pour son amélioration, comme l'exploration de la faisabilité de l'incorporation de systèmes d'observation numériques automatisés, pour élargir, si possible, les zones prospectées, et le passage de l'approche classique basée sur la conception à une approche basée sur un modèle visant à surmonter l'impact potentiel de la variabilité environnementale interannuelle sur la distribution des reproducteurs de thon rouge et donc sur la précision de l'indice. Par conséquent, en 2021, dans le cadre de la phase 10 du GBYP, une prospection pilote incorporant, en plus de la méthodologie standard basée sur des observateurs humains, des systèmes numériques pour l'enregistrement automatique d'images le long des transects, et couvrant non seulement la zone centrale habituelle mais aussi une zone étendue autour de celle-ci, a été réalisée dans la zone de la mer des Baléares. En outre, une réanalyse globale de l'ensemble des séries temporelles, appliquant à la fois l'approche basée sur la conception utilisée depuis le début des prospections aériennes du GBYP, mais explorant également une nouvelle approche basée sur un modèle visant à surmonter l'impact potentiel de la variabilité environnementale interannuelle sur la distribution des reproducteurs de thon rouge et donc sur la précision de l'indice, a été réalisée par l'équipe du CREEM de l'Université de Saint Andrew, qui est le développeur original de la méthodologie DISTANCE appliquée pour la conception et l'analyse des prospections aériennes du GBYP depuis le début du programme. Avec le budget disponible, le Comité directeur du GBYP a décidé de reprendre, dans le cadre de la phase 11 du GBYP, la prospection aérienne sur les agrégations de reproducteurs de thon rouge dans les zones centrales de la Méditerranée occidentale et centrale en 2022, en suivant la méthodologie standard basée sur des observateurs humains. Il a été décidé de ne pas réaliser de prospections dans la sous-zone de la mer Levantine (zone G) car les résultats obtenus lors des campagnes précédentes suggèrent que l'une des hypothèses de base pour appliquer cette méthodologie, à savoir que les reproducteurs de thon rouge sont entièrement disponibles pour les observations aériennes, n'est pas remplie.

Ainsi, les trois principales zones de frai en Méditerranée occidentale et centrale sont la mer des Baléares (zone A), le Sud de la mer Tyrrhénienne (zone C) et le centre-sud de la mer Méditerranée (zone E), qui ont été étudiées avec succès en juin 2022, par ActionAir (Méditerranée occidentale) et Unimar/Aerial Banners (Méditerranée centrale). Les résultats de ces prospections seront analysés dans le cadre de la phase 12 du GBYP.

Parallèlement, en 2022, un nouveau contrat a été signé avec l'équipe du Centre for Research into Ecological Environmental Modelling (CREEM), reconnue comme une institution de premier plan dans la conception et l'analyse des prospections d'échantillonnage à distance, pour l'analyse des données de la prospection aérienne pilote en 2021 dans la zone de la mer des Baléares (zone A), comme les réanalyses complètes des données de la prospection aérienne du GBYP jusqu'en 2021, fournissant les séries temporelles actualisées de l'indice en suivant à la fois les approches basées sur la conception et celles basées sur le modèle.

### 3.3 Activités de marquage

Les objectifs initiaux des activités de marquage du GBYP sont l'estimation des taux de mortalité naturelle des populations de thon rouge par âge ou groupes d'âge et l'évaluation de l'utilisation de l'habitat et des schémas de déplacement à grande échelle (spatio-temporels), y compris l'estimation des taux de mélange entre les unités de stock par zone et par strate temporelle, tant pour les juvéniles que pour les reproducteurs. Cependant, cet axe de recherche a été confronté à deux problèmes importants qui ont limité la pleine réalisation de ces objectifs : i) le très faible taux de récupération des marques conventionnelles, qui a empêché l'utilisation de ces données pour estimer des taux de mortalité fiables et le temps relativement court pendant lequel la plupart des marques pop-up électroniques sont restées sur les poissons. C'est pourquoi de nouvelles actions visant à surmonter les problèmes ont été entreprises lors de la phase 9, en améliorant la méthodologie de déploiement et en dispensant une formation spécifique aux équipes de marquage électronique, ainsi qu'en développant des actions spécifiques visant à accroître la participation des observateurs de l'ICCAT et du personnel des fermes à la détection et à la déclaration des marques. Les résultats de ces activités sont devenus évidents dès 2019, puisque la durée moyenne de présence des marques sur les poissons (programmée pour un an) a augmenté, passant de 48 jours dans les phases 2 à 8 à une moyenne de 245 jours dans les phases 9 et 10. Les premiers résultats des prospections de marquage électronique réalisées dans le cadre de la phase 11 ont montré la consolidation de cette tendance, puisque de nombreuses marques sont restées sur les poissons pendant toute la période programmée d'un an. En ce qui concerne les actions visant à améliorer les taux de récupération, celles-ci ont entraîné une augmentation des récupérations dans la zone méditerranéenne. De mars 2021 à mars 2022, 154 marques conventionnelles et 29 marques électroniques ont été, au total, récupérées.

Comme pour la saison précédente, les objectifs spécifiques des campagnes de marquage électronique de 2021 étaient d'améliorer les estimations du degré de mélange des stocks de thon rouge de l'Atlantique Ouest et Est dans les différentes zones statistiques au cours du cycle annuel, en tenant compte spécifiquement des besoins actuels du processus de modélisation de la MSE, avec l'objectif immédiat d'améliorer la connaissance des schémas spatiaux du thon rouge, en se concentrant sur le comblement des lacunes actuelles dans les connaissances des schémas spatiaux des poissons juvéniles et jeunes adultes du stock Ouest et ceux des populations de thon rouge de l'Est de la Méditerranée. Par conséquent, compte tenu des bons résultats de la nouvelle approche stratégique pour la mise en œuvre des programmes de marquage électronique du GBYP initiés dans la phase 10, un nouvel appel à manifestation d'intérêt a été publié dans le cadre de la phase 11 (circulaire ICCAT #G-0471-2021), pour le déploiement d'un total de 70 marques satellites pop-up par des équipes de marquage expérimentées en Méditerranée et/ou dans l'Atlantique Nord, ciblant les spécimens du stock oriental. En conséquence, neuf propositions ont été attribuées et des protocoles d'entente ont été signés avec :

- Université technique du Danemark (DTU) - 9 marques PSAT pour un déploiement dans les eaux de l'Atlantique Nord-Est (mer du Nord orientale, Skagerrak, Kattegat et Øresund) ;
- Instituto Español de Oceanografía (IEO) en collaboration avec le Large Pelagics Research Center de l'Université du Massachusetts - 14 marques PSAT à déployer en Méditerranée occidentale et au large des côtes américaines de l'Atlantique ;
- Institut de recherche marine (IMR) de Norvège - 5 marques PSAT à déployer dans les eaux norvégiennes ;
- Le Marine Institute en collaboration avec l'équipe du Dr Barbara Block (Université de Stanford) - 9 marques PSAT à déployer dans les eaux côtières de l'Irlande ;
- Université suédoise des sciences agricoles (SLU) - 9 marques PSAT à déployer dans le Skagerrak, le Kattegat ou le détroit de Sound ;
- Station marine Hopkins de l'Université de Stanford en collaboration avec le DFO (Pêches et Océans Canada) et l'Université d'Acadie - 11 marques PSAT à déployer dans les eaux de l'Atlantique canadien ;
- Station marine Hopkins de l'Université de Stanford en collaboration avec "Asociación Catalana de

- Pesca Responsable" (ACPR), Tag a Giant (TAG) et le zoo de Barcelone - 9 marques PSAT et 5 marques-archives internes pour un déploiement au large des îles Canaries ;
- Université de Gênes - 5 marques PSAT pour un déploiement en mer de Ligurie ;
- Laboratoire Cefas en collaboration avec l'Université d'Exeter - 9 marques PSAT à déployer dans la Manche occidentale, la mer Celtique, dans les eaux de Jersey et Guernesey (une dépendance de la Couronne britannique) et au large de la côte Ouest de l'Écosse.

La plupart de ces campagnes ont été achevées entre août 2021 et mars 2022 (rapports disponibles sur la page web du GBYP), mais deux sont encore en cours (protocole d'entente avec l'IEO et l'université de Gênes).

En outre, en 2021, le GBYP avait convenu avec l'Institut méditerranéen de recherche, de production et de formation sur la pêche (MEDFRI) de Türkiye, du déploiement de 20 marques électroniques dans la mer Levantine, puisque le marquage dans la mer Levantine a été identifié comme l'une des priorités par le comité directeur depuis 2019. Malheureusement, il n'a finalement pas été possible de signer le protocole d'entente et de mener à bien la campagne en raison des restrictions de mobilité découlant de la pandémie de COVID-19. Enfin, en juin 2022, la campagne a pu être réalisée, dans le cadre d'un protocole d'entente signé à cet effet, en étroite collaboration avec des scientifiques locaux (MEDFRI), et 13 marques ont été déployées avec succès.

Un nouvel appel à manifestation d'intérêt pour collaborer au programme de marquage électronique du GBYP a été lancé en avril 2022, dans le cadre de la phase 12 du GBYP. En conséquence, huit nouvelles propositions ont été reçues et attribuées, et par conséquent huit protocoles d'entente ont été signés. Ces protocoles d'entente permettront de déployer 55 marques supplémentaires appartenant au GBYP et d'intégrer les données dans la base de données ETAGS à l'avenir.

Outre ces activités, le GBYP a soutenu exceptionnellement des activités de marquage électronique dont les résultats ont été considérés comme un besoin de recherche prioritaire pour le SCRS, qui ont été menées indépendamment par d'autres institutions. Ce soutien a impliqué le partage des résultats pertinents avec l'ICCAT et l'autorisation d'utiliser le RMA du GBYP si des thons rouges étaient mortellement blessés lors des opérations de marquage. Dans d'autres cas, comme celui de la branche italienne de l'initiative marine méditerranéenne du WWF, le soutien a consisté à utiliser les comptes du système Argos du GBYP pour la transmission des données afin que les données résultantes soient intégrées directement dans la base de données du GBYP.

En ce qui concerne le marquage conventionnel, le programme GBYP a été maintenu en tant qu'activité complémentaire, fournissant un soutien logistique à plusieurs institutions. De mars 2021 à mars 2022, un total de 3.725 marques conventionnelles ont été livrées à cinq institutions.

### **3.4. Études biologiques**

L'une des activités principales du GBYP est ce que l'on appelle les études biologiques, qui comprennent un échantillonnage biologique et une série d'études basées sur l'analyse de ces échantillons, comme des analyses microchimiques et génétiques pour étudier les mélanges et la structure des populations, avec une attention particulière à l'identification de la structure des âges et des sous-populations probables. La structure des populations est une incertitude clé pour le thon rouge, étant donné la possibilité que plus de deux populations ou des contingents coexistent dans l'océan Atlantique, alors que les gestionnaires de l'ICCAT ont supposé jusqu'à présent deux populations distinctes sans mélange, contrairement au fait que la structure des stocks postulée aux fins de l'évaluation et de la gestion des stocks doit être conforme à la structure réelle des populations. Dans le cas contraire, une surpêche des populations moins productives et une sous-exploitation des populations les plus productives peuvent se produire. Par conséquent, la phase 11 a maintenu plusieurs des activités qui avaient débuté lors de phases antérieures et qui visaient à une meilleure compréhension des implications des nouvelles frayères dans l'océan Atlantique (Slope Sea et golfe de Gascogne) et à des analyses du mélange pour fournir des informations précises et des hypothèses alternatives plus claires au processus de MSE. En outre, le GBYP a poursuivi la vaste étude visant à déterminer la croissance du thon rouge dans les fermes, en liaison avec la Rec. 20-07, paragraphe 8, de l'ICCAT.

### 3.4.1 Échantillonnage et analyses biologiques

#### - Échantillonnage biologique

Au cours de la phase 11, un total de 3.198 échantillons biologiques ont été collectés (1.046 échantillons d'otolithes, 995 épines de nageoires et 1.157 échantillons génétiques) sur 1.189 spécimens, dans le but de fournir des données permettant de combler les lacunes restantes dans les connaissances sur la biologie, l'écologie et la structure de la population de thon rouge, ou de mettre à jour ces informations. Tous ces échantillons ont été catalogués et stockés ensemble dans la banque de tissus biologiques du GBYP hébergée par AZTI. En outre, la banque de tissus et le système d'information connexe ont fait l'objet d'un processus de restructuration visant à réviser et à normaliser toutes les informations recueillies au cours des dix dernières années du projet, dans le but ultime de créer une base de données dotée d'une interface facilement gérable pour tout utilisateur qui en a besoin.

#### - Analyses biologiques : Microchimie

Dans le cadre de la phase 11, la base de référence pour l'origine méditerranéenne par opposition au Golfe du Mexique a été améliorée, en combinant des analyses d'isotopes stables et d'éléments trace et la zone des sections transversales d'otolithes discriminant le mieux les deux stocks a été identifiée. Les analyses des concentrations de Sr, Ba, Mg et Mn tout au long du cycle vital ont permis de développer une application efficace de réseau neuronal qui a prédit avec succès l'origine du thon rouge avec une précision de classification de 98%. Par conséquent, il a été conclu qu'une cartographie bidimensionnelle des éléments trace permet une identification affinée de l'origine individuelle du thon rouge, ce qui peut servir à répondre à des questions écologiques, telles que les controverses entre les données génétiques et les données d'isotopes stables. En outre, la cartographie bidimensionnelle des éléments trace permet également d'identifier les fluctuations de marqueurs spécifiques, tels que Sr, Ba et Mn, qui permettent de mieux comprendre la dynamique des stocks, les schémas de migration ou la connectivité entre les habitats du thon rouge.

Pour mieux évaluer la variabilité spatiale et temporelle des proportions de mélange, de nouvelles analyses des isotopes stables du carbone et de l'oxygène ( $\delta^{13}C$  et  $\delta^{18}O$ ) ont été effectuées sur 119 otolithes de thon rouge de l'Atlantique capturés dans l'Atlantique Nord central, la mer de Norvège et la côte occidentale du Maroc. Les résultats de ces analyses et des analyses précédentes ont permis de conclure que la population méditerranéenne est la principale composante des pêcheries japonaises opérant à l'Est de la délimitation de gestion de 45°W. En ce qui concerne les échantillons de la mer de Norvège, les résultats ont montré que la population méditerranéenne pourrait être le seul contributeur aux pêcheries norvégiennes. La côte Nord-Ouest de l'Afrique (madragues marocaines) a été identifiée comme une zone de mélange possible des populations orientales et occidentales. La contribution des spécimens de l'Ouest aux pêcheries de l'Atlantique Est présente un intérêt particulier pour les gestionnaires des ressources en raison de la forte asymétrie de production entre les deux populations.

Enfin, de bons progrès ont été réalisés au cours de cette phase pour mener une expérience de marquage sur le thon rouge de l'Atlantique détenu dans une ferme. Cette expérience pourrait fournir des informations sur la relation entre le  $\delta^{18}O$  de l'otolithe et les conditions environnementales et l'influence de la physiologie interne sur cette relation et pourrait être utilisée pour valider la périodicité des anneaux de croissance annuelle dans l'otolithe. Dix marques-archives ont été achetées et la planification d'un déploiement futur dans une ferme de thons à Malte a commencé. Les profils  $\delta^{18}O$  des otolithes des poissons marqués pendant la période de captivité peuvent être mis en relation avec les profils de température interne et externe des marques afin de paramétrer la relation entre  $\delta^{18}O$  et la chimie de l'eau, et d'examiner l'influence de la physiologie interne.

#### - Analyses biologiques : Génétique

Des recherches antérieures ont montré que la structure de la population du thon rouge de l'Atlantique (A-BFT) est plus complexe que l'hypothèse précédente de deux populations isolées sur le plan reproductif (golfe du Mexique et mer Méditerranée) qui se mélangent pour se nourrir dans l'Atlantique, et que, par contre, les spécimens du golfe du Mexique et de la mer Méditerranée se croisent. Cependant, la fréquence à laquelle ces croisements se produisent est encore inconnue. La compréhension des phénomènes à l'origine de la différenciation génétique existante entre les populations du golfe du Mexique et de la Méditerranée

malgré ce croisement est primordiale pour développer des mesures de gestion et de conservation appropriées. Afin de mieux comprendre les phénomènes à l'origine de la différenciation génétique malgré le flux génétique, la dynamique de mélange et de croisement du thon rouge de l'Atlantique, et d'évaluer les approches épigénétiques potentielles pour la détermination de l'âge des échantillons de thon rouge de l'Atlantique, cinq tâches principales ont été réalisées dans le cadre de la phase 11 :

Tâche 1 - Le jeu de données de référence, qui reflète mieux la variabilité génétique du thon rouge de l'Atlantique, a été amélioré en remplaçant les marqueurs les moins informatifs du panel de traçabilité de 96 SNP par 10 marqueurs nouvellement sélectionnés (dont trois marqueurs génétiques pour l'identification du sexe), et a été élargi en incorporant les données du génotypage de 564 spécimens utilisant le panel de traçabilité amélioré de 96 SNP.

Tâche 2 - Elle a consisté à analyser la structure de la population d'A-BFT en utilisant trois jeux de données différents : un jeu de données sur les variantes du nombre de copies (CNV) obtenu à partir de la réanalyse des données RAD-seq disponibles, l'analyse des données de séquençage du génome entier produites pour 25 et 2 spécimens d'A-BFT et *Thunnus alalunga*, respectivement, et l'analyse de > 700 échantillons génotypés à l'aide de la gamme SNP. En ce qui concerne la structure de la population, les résultats confirment la présence de deux profils génétiques d'ascendance. Les échantillons de la partie orientale de l'Atlantique (y compris les concentrations à fins d'alimentation) sont principalement de type méditerranéen, tandis que les échantillons de la partie occidentale sont principalement de type golfe du Mexique (ceux du golfe du Mexique) ou couvrent un large éventail de profils (Atlantique occidentale et central). Cependant, des conclusions supplémentaires sur la structure de la population devraient être tirées d'une vue intégrée lorsque les résultats du séquençage du génome entier seront disponibles.

Tâche 3 - Elle a consisté en l'analyse de la variabilité génétique à différentes concentrations à fins d'alimentation en combinant l'information génétique basée sur différents types de marqueurs avec les données de microchimie des otolithes. Les résultats ont montré que certains échantillons ont été assignés à une origine différente sur la base de la microchimie des otolithes et des marqueurs génétiques, où la discordance la plus courante est le profil génétique méditerranéen et l'origine des otolithes du golfe du Mexique. Ces spécimens pourraient correspondre à des spécimens d'origine méditerranéenne effectuant des départs précoces (spécimens d'un an) de la mer Méditerranée, ou à des spécimens d'origine différente, comme des zones de frai alternatives utilisées par les spécimens de l'Est, telles que le golfe de Gascogne.

Tâche 4 - Elle a consisté en l'évaluation de la performance des marqueurs génétiques du sexe inclus dans la gamme de SNP et la gamme de traçabilité de 96 SNP pour l'identification du sexe en utilisant des outils génétiques. Les marqueurs génétiques pour l'identification du sexe ont été inclus avec succès dans le panel de traçabilité de l'origine et dans la gamme de profil génétique, avec un taux de réussite de 80,55% avec la gamme de SNP et de 89% avec la gamme de 96 SNP. La comparaison de la combinaison de génotypes la plus fréquente chez les spécimens féminins et masculins identifiés visuellement obtenue avec les deux méthodes montre quelques différences avec les résultats attendus.

Tâche 5 - Elle a consisté en une évaluation du potentiel des approches épigénétiques pour la détermination de l'âge des échantillons de thon rouge de l'Atlantique à appliquer pour les études de marquage-récupération des marques apposées à des spécimens étroitement apparentés, basée sur une revue approfondie de la bibliographie disponible. Il a été conclu que le développement d'une horloge épigénétique chez le thon rouge de l'Atlantique nécessite un plan d'échantillonnage qui assure une bonne représentation de la population de l'espèce en termes d'environnement, de composante génétique, de sexe et de classes d'âge. Il conviendrait d'évaluer plus avant si les taux d'erreur prévus (sur la base d'études antérieures portant sur des espèces à longue durée de vie) sont compatibles avec l'application de la CKMR et si la réduction des coûts et de la logistique qu'implique la détermination de l'âge de l'horloge épigénétique compense les taux d'erreur implicites.

- Analyses biologiques : Détermination de l'âge.

La description du cycle vital et la gestion efficace nécessitent des études complètes sur l'âge et la croissance. L'une des méthodes les plus utilisées pour estimer l'âge du thon rouge de l'Atlantique est basée sur l'examen des structures calcifiées. L'attribution directe de l'âge dépend non seulement du nombre d'anneaux trouvés dans la structure calcifiée, mais aussi de la périodicité de la formation des anneaux. Pour transformer le

nombre d'anneaux en âges, il est nécessaire de considérer le type de bord marginal lié à la date de capture et à la date de naissance.

Lors de la phase 11, une détermination de la périodicité annuelle de la formation des anneaux dans les otolithes du thon rouge de l'Atlantique a été effectuée en appliquant la méthode de l'analyse des incréments marginaux (MIA), car des controverses subsistent concernant la périodicité, ou la saisonnalité, de la formation des anneaux de croissance des otolithes qui influence directement la détermination correcte de l'âge du thon rouge de l'Atlantique en utilisant les otolithes. Les résultats indiquaient que les bandes opaques commencent à se former en juillet et continuent à se former jusqu'en octobre et que les anneaux dans l'otolithe du thon rouge de l'Atlantique commencent à se former en novembre et atteignent leur maximum en mai et juin, présentant le pourcentage le plus élevé de larges bandes translucides. Cela reviendrait à repousser au 30 novembre la date du critère d'ajustement actuel du 1er juillet. Le changement de date du critère d'ajustement des otolithes permet de mieux cerner la forte classe d'âge de 2003. Les résultats de la détermination de l'âge basés sur le comptage des otolithes ont donc été mis à jour en conséquence dans le catalogue de l'ICCAT, ce qui a également permis d'obtenir une nouvelle courbe de croissance.

#### - Études larvaires

Dans le but d'évaluer le rôle du golfe de Gascogne en tant que zone de frai alternative pour le stock de thon rouge de l'Est, durant l'été 2021, profitant de la prospection acoustique de l'indice du thon rouge, des échantillons de plancton ont été collectés et analysés au microscope à la recherche de larves de thon rouge, mais aucune preuve de larves de thon rouge n'a été trouvée. Cependant, le faible nombre d'échantillons ne permet pas de tirer une conclusion solide sur l'importance de ce site de frai.

En outre, des larves de thon rouge provenant de prospections menées dans la zone de frai des Baléares ont été triées et identifiées pour la génétique afin d'être appliquées à la compréhension de la structure de la population du stock oriental et spécialement pour des analyses potentielles de spécimens étroitement apparentés (close kin).

#### 3.4.2 Étude sur la croissance du thon rouge dans les fermes

Suite à la demande spéciale de la Commission qui invitait le SCRS à fournir une mise à jour des taux de croissance potentielle du thon rouge dans les établissements d'élevage/d'engraissement, dans le but d'améliorer la cohérence des taux de croissance calculés à partir des eBCD (initialement demandée dans la Rec. 18-02, paragr. 28 amendant la Rec. 19-04, paragr. 28, et plus récemment par la Rec. 20-07, paragraphe 8), le GBYP a lancé dans la phase 9, suite au travail préparatoire terminé dans la phase 8, plusieurs axes de recherche sur ce sujet, impliquant des expériences *ad hoc* dans des fermes sélectionnées le long de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, qui comprenaient des expériences de marquage individuel dans deux zones (eaux côtières au Sud du Portugal atlantique et mer Adriatique) et un suivi intensif de la croissance des poissons d'élevage au moyen de caméras stéréoscopiques dans quatre zones d'élevage de thon rouge en Méditerranée (Méditerranée occidentale espagnole, Méditerranée centrale - Malte, Adriatique - Croatie, et mer Levantine - Türkiye, en plus du travail de bureau pour la génération de bases de données. Les résultats finaux de ces études ont été obtenus et communiqués au cours de la phase 10. Au cours de l'année dernière, ces résultats ont été fournis et discutés au sein du sous-groupe sur la croissance du thon rouge dans les fermes, afin de les intégrer avec ceux des autres axes de recherche pour une réponse unique et cohérente à la Commission.

Parallèlement, tout au long de la phase 11, l'équipe du GBYP a continué à soutenir le travail interne développé au Secrétariat de l'ICCAT, orienté vers la consolidation des données des caméras stéréo déclarées à l'ICCAT, ce qui a permis de construire une base de données relationnelle opérationnelle, reliant les données sur les longueurs et les poids initialement estimés provenant des caméras stéréo au moment de la mise en cage avec les mesures des poids et des longueurs finaux réels au moment de la mise à mort provenant du système e-BCD, ainsi que les données VMS, qui fournissent en même temps des informations cruciales pour l'évaluation des stocks (distributions des longueurs des captures des pêcheries à la senne). Sur la base de cette DB, le Département de la recherche du Secrétariat de l'ICCAT a réalisé une vaste étude sur la croissance des poissons mis en cage dans toutes les zones où l'élevage du thon rouge est pratiqué, basée sur la modélisation des différences entre les poids à la mise à mort et à la mise en cage, comme une fonction de la taille des poissons et durée de l'élevage. Les résultats finaux et intégrés des études du GBYP

et du Secrétariat de l'ICCAT seront présentés lors de la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS en septembre 2022, et sur cette base, le sous-groupe technique du SCRS sur la croissance dans les fermes élaborera la proposition de réponse à la Commission.

### **3.5. Approches de modélisation**

Le programme de modélisation aborde le troisième objectif général du GBYP qui vise à "améliorer les modèles d'évaluation et la formulation de l'avis scientifique sur l'état des stocks, au moyen de l'amélioration de la modélisation des processus biologiques fondamentaux (y compris la croissance et le stock-recrutement), au moyen d'un développement plus poussé de modèles d'évaluation des stocks, y compris les échanges entre diverses zones, et au moyen de l'élaboration et de l'utilisation de modèles opérationnels biologiquement réalistes en vue de tester de façon plus rigoureuse les options de gestion." Les activités de modélisation ont débuté au cours de la phase 2, et il est rapidement devenu évident que cet axe d'étude avait plus d'importance qu'on ne le pensait à l'époque où le GBYP a été conçu et que le niveau d'effort pour cette activité devrait être beaucoup plus important que prévu initialement. En outre, le processus MSE engagé par l'ICCAT a été une initiative importante qui représentait un investissement considérable en temps et en ressources de la part de la Commission, des CPC et des scientifiques impliqués.

Au cours des phases 11 et 12, le soutien du GBYP à l'évaluation des stocks et au processus MSE a été fourni par le biais de plusieurs actions, telles que le contrat de l'expert en charge de la MSE, le contrat des réviseurs externes du code MSE et de l'évaluation des stocks de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée en 2022, ainsi que le soutien au sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge, en finançant les déplacements du coordinateur du processus MSE (Dr Doug Butterworth) chaque fois que cela s'avérait nécessaire.

Dans la phase 11, le contrat relatif aux approches de modélisation en vue d'appuyer l'évaluation du stock de thon rouge a de nouveau été attribué au Dr Tom Carruthers (Blue Matter Science, Canada), qui a lancé les travaux sur la MSE et la modélisation en 2014. Compte tenu de la prolongation de la phase 11, le contrat relatif aux approches de modélisation a été prolongé jusqu'en juin 2022.

Tout au long de l'année dernière, il y a eu une consolidation majeure des bases de modélisation de la MSE, y compris le reconditionnement de tous les modèles opérationnels (OM), l'intégration de la pondération des OM, le perfectionnement de sept CMP élaborées par cinq groupes de développeurs indépendants. Les données les plus récentes sur le thon rouge ont été fournies par le Secrétariat et tous les modèles opérationnels ont été reconditionnés pour 2019 et un jeu complet de comparaisons avant/après a été présenté au groupe. Suivant l'approche Delphi, les pondérations du modèle opérationnel ont été incorporées à la fois dans le code pour effectuer le calibrage de la CMP et dans la présentation des résultats de la CMP. Le matériel et la documentation ont été préparés pour étayer un examen complet et indépendant du code qui n'a révélé aucune erreur de codage notable. La présentation des résultats et de la documentation de la MSE a été améliorée par des ajouts à l'application Shiny de l'ABT MSE et la production d'une page d'accueil de la MSE, servant de centre pour toute la documentation et les liens pertinents de l'ABT MSE. La poursuite de l'affinage des CMP pour suivre les orientations de la Sous-commission 2 sur les plafonds par zone, la production de tableaux et de figures pour caractériser la performance des CMP et sélectionner les CMP, et l'ajout d'OM de robustesse sont des priorités clés pour 2022. Toutes les tâches et tous les documents énumérés dans le contrat ont été achevés dans les délais, à l'exception du conditionnement d'un seul test de robustesse demandé qui n'était pas réalisable pour des raisons techniques.

Conformément à la feuille de route pour la mise en œuvre de la MSE adoptée par la Commission, au cours de la phase 11, le GBYP a financé un examen externe du code MSE. L'expert engagé était le Dr Emil Aalto (The Ocean Foundation), qui a examiné le code et en a vérifié l'exactitude mathématique (c'est-à-dire que toutes les formules correspondaient aux équations spécifiées dans le TSD) et l'exactitude de la programmation (c'est-à-dire l'absence d'erreurs de codage). Il a également analysé le paquet ABTMSE afin d'en améliorer l'efficacité de calcul, en mettant l'accent sur l'accélération du processus MSE qui sera utilisé par des tiers pour développer et tester les possibles procédures de gestion (CMP).

L'examineur a constaté que le modèle M3 et la base de code ABTMSE étaient correctement mis en œuvre à tous les niveaux, avec une description généralement précise (bien que parfois insuffisante) dans le TSD. Quelques erreurs mineures ont été trouvées et décrites, notamment des fautes de frappe dans le TSD. De nombreuses améliorations mineures du code ont été suggérées, principalement pour la lisibilité et la maintenance. Bien que des gains de vitesse importants nécessitent la réimplémentation du code principal dans un langage plus rapide comme le C, le remplacement généralisé de la fonction apply par une alternative plus rapide promet d'améliorer considérablement le temps d'exécution. Rien dans l'examen ne suscitait des

réerves quant à l'utilisation de ce paquet dans la gestion de l'ICCAT.

Outre le développement de la MSE, le SCRS s'est engagé à réaliser en 2022 une évaluation complète du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée. Afin de fournir un avis scientifique le plus solide, il a été décidé d'engager un expert externe indépendant qui assisterait le SCRS dans le processus et fournirait des conseils constructifs. A cette fin, le GBYP a établi un contrat avec l'expert Dr James Ianelli. L'examineur a participé activement à l'ensemble du processus, de la préparation des données aux projections et aux discussions sur les résultats, en fournissant des conseils et un avis d'expert lorsqu'il l'estimait nécessaire en temps utile pour soutenir le processus. À ce titre, il a participé à plusieurs réunions en ligne et a fourni un bref rapport ou une présentation au cours de chaque réunion. Le rapport final présentant les conclusions de cet examen externe est présenté à la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge de septembre 2022.



## Rapport du Programme ICCAT de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP)

### Objectifs du programme

L'état des stocks de thonidés mineurs dans la zone de la Convention de l'ICCAT est en général peu connu. Néanmoins, ces espèces revêtent une importance socio-économique élevée pour un nombre considérable de communautés locales au niveau régional, qui dépendent des débarquements de ces espèces pour leur subsistance.

Les statistiques halieutiques et les données biologiques qui peuvent servir de base à l'évaluation de ces ressources et donc à la soumission à la Commission de l'avis scientifique pertinent pour leur exploitation soutenable sont généralement incomplètes et ne sont pas actualisées pour ces espèces.

Le Programme ICCAT de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP) a été adopté par le SCRS en 2011 et approuvé par l'ICCAT lors de sa réunion annuelle de 2012 à Agadir (Maroc). Les principaux objectifs du programme sont la récupération des séries historiques des données de tache 1 et 2, la collecte des données biologiques disponibles et la réalisation d'études biologiques, principalement sur la croissance, la maturité et la structure des stocks pour les principales espèces de thonidés mineurs.

Ce programme compte une vaste couverture géographique d'échantillonnage :

1. Méditerranée et mer Noire : bonitou, bonite à dos rayé, thonine commune et palomette.
2. Afrique de l'Ouest : bonite à dos rayé, thonine commune, thazard blanc, auxide et thazard-bâtard.
3. Mer des Caraïbes et Atlantique Sud-Ouest : thons à nageoires noires, thazard-bâtard, thazard barré, thazard serra et coryphène commune.

Le SMTYP a recueilli des échantillons biologiques visant à décrire la croissance, la maturité et la structure des stocks de ces trois espèces de thonidés mineurs en 2018 et 2019. En 2019, les résultats sur la structure des stocks de deux des trois espèces (BON et LTA) ont été présentés et les échantillons pour la croissance et la maturité ont été considérés en général satisfaisants pour les zones et espèces. En 2020, la priorité de l'échantillonnage a visé à combler certaines lacunes nécessaires pour obtenir les paramètres de croissance et de maturité pour LTA et BON dans des zones géographiques que le Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs a identifiées comme étant hautement prioritaires. Cette activité a été fortement affectée par la pandémie de COVID-19, qui a empêché la réalisation de la plupart des travaux sur le terrain et en laboratoire. Toutefois, eu égard aux trois objectifs proposés, des résultats prometteurs ont été atteints.

**Objectif 1** - Un total de 374 spécimens a été collecté: 145 de BON, 139 de LTA et 90 de WAH (**tableau 1**). Les classes de tailles cibles initiales n'ont été obtenues que pour BON en Méditerranée. De petits spécimens sont encore nécessaires de l'Atlantique Nord-Est et de l'Atlantique Sud-Est car aucun échantillon n'a été obtenu (**figure 1**). Pour LTA, il y a également une pénurie pour toutes les classes de tailles.

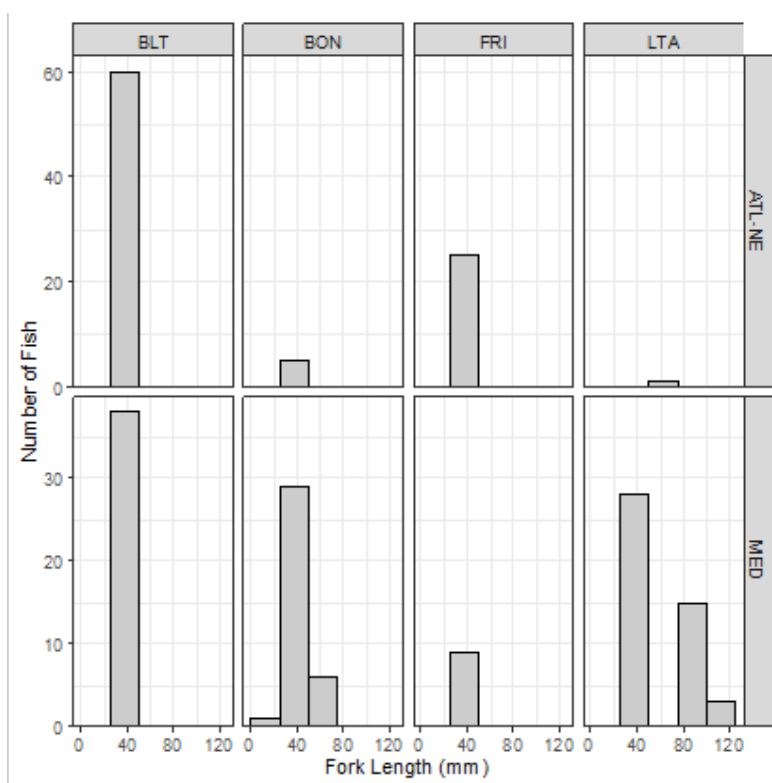
**Objectif 2** - Une analyse préliminaire de la relation entre le diamètre des sections des épines (mm) et la taille des poissons (FL, cm) a montré que les effets de la zone (Atlantique Nord-Est, Méditerranée et Atlantique sud-Est) étaient importants pour LTA. Aucune différence n'a été constatée entre les zones pour BON. À ce stade, aucun modèle de croissance préliminaire n'a été ajusté par zone en raison du faible nombre d'échantillons traités, compte tenu notamment du fait que les modèles doivent être analysés au niveau du stock. En ce qui concerne WAH, pour lequel des résultats préliminaires étaient requis dans le cadre du contrat actuel pour l'Atlantique Sud-Ouest, sur les 277 otolithes échantillonnés pour l'analyse de la croissance annuelle, 157 lames ont été préparées (56%), 35 ont déjà été découpées (13%) et 87 ont été intégrées pour être découpées (31%). Aux fins de l'analyse de la croissance quotidienne, nous avons préparé 5 échantillons d'un nombre prévu de 75 otolithes, ce qui correspond à 6% de la totalité des spécimens échantillonnés disponibles. En ce qui concerne les paramètres de la reproduction, un total de 420 BON a été utilisé pour l'analyse préliminaire de  $L_{50}$  à l'aide d'une classification par stade microscopique et 876 poissons ont été utilisés pour l'analyse préliminaire de  $L_{50}$  et de la saison de reproduction en combinant des données macroscopiques et microscopiques, compte tenu de la zone et des unités de stock ICCAT proposées dans le cadre du projet.  $L_{50}$  a été estimée avec un certain niveau de confiance uniquement

pour la Méditerranée. Pour les autres zones, aucune estimation n'a pas pu être développée en raison de l'étroite gamme des classes de tailles disponibles. En ce qui concerne LTA, l'analyse a été réalisée et la lecture de plus de 250 LTA pour l'ensemble des zones ICCAT est en cours.

**Objectif 3** - En ce qui concerne BON, les nouveaux échantillons provenant de la zone du Maroc n'ont pas montré de différenciation génétique, suggérant une stabilité temporelle génétique pour cette zone, et l'hypothèse soumise dans le cadre du contrat précédent d'une délimitation de l'Atlantique Nord-Est est maintenue. L'analyse génétique de la population de WAH présente un scénario de distribution homogène de la variation génétique, ce qui est prévisible chez une espèce avec un haut potentiel migratoire et une large taille de la population effective.

**Tableau 1.** Résumé du nombre d'échantillons prélevés dans le cadre du SMTYP par région et espèce en 2020/2021 en vertu du Contrat à court terme du SMTYP de l'ICCAT pour la collecte d'échantillons biologiques destinés aux études sur la croissance, la maturité et la génétique. LTA - (*Euthynnus alletteratus*), BON (*Sarda sarda*) et WAH (*Acanthocybium solandri*).

<b>Zone</b>	<b>Pays</b>	<b>BON</b>	<b>LTA</b>	<b>WAH</b>	<b>Total général</b>
ATL-NE	Mauritanie	12			12
	Maroc	20			20
	Sénégal	66			66
	Espagne	2	2		4
<b>ATL-NE Total</b>		100	2		102
ATL-SE	Côte d'Ivoire		30		30
	Gabon		76		76
<b>ATL-SE Total</b>			106		106
ATL-SW	Brésil			90	90
<b>ATL-SW Total</b>				90	90
MED	Malte		7		7
	Espagne	19	4		23
	<b>Tunisie</b>	26	20		46
<b>MED Total</b>		45	31		76
<b>Total général</b>		145	139	90	374



**Figure 1.** Histogramme par classes de taille (longueur à la fourche) pour BLT, BON, FRI et LTA par régions échantillonnées.

### Activités prévues au titre de 2021-2022

En 2020, les principales lacunes d'échantillonnage pour BON et LTA ont été comblées et les résultats concernant les paramètres de croissance et de maturité ont été soumis de façon préliminaire pour toutes les zones. Des paramètres de croissance préliminaires pour WAH ont également été fournis. Toutefois, compte tenu des problèmes liés à la pandémie, des analyses sont toujours en cours et des lacunes en termes de tailles pour ces trois espèces restent à combler. Par conséquent, les paramètres n'ont pas encore été totalement estimés. Le SMTYP devra donc combler les lacunes en termes de tailles et achever l'analyse de la croissance et de la reproduction pour LTA, BON et WAH, et donner la priorité à des études similaires pour d'autres espèces au regard de leur importance socioéconomique pour le nouveau cycle du programme. Parmi les espèces de thonidés mineurs, l'auxide (FRI) *Auxis thazard* et le bonitou (BLT) *Auxis rochei* ont été identifiés comme présentant un intérêt particulier, notamment en ce qui concerne la structure des stocks.

En conséquence, au cours de la période 2021-2022, le Groupe prévoit de i) réaliser un échantillonnage supplémentaire visant à combler les lacunes spécifiques des échantillons biologiques pour estimer les paramètres de croissance et de maturité de BON, LTA et WAH (**tableau 2**) ; ii) collecter des échantillons pour FRI et BLT dans l'océan Atlantique et la Méditerranée pour les études de structure du stock ; iii) déterminer les paramètres de croissance et de reproduction pour BON, LTA et WAH ; iv) perfectionner l'analyse de la structure des stocks pour WAH, BON et LTA et déterminer l'analyse de la structure des stocks pour FRI et BLT ; et v) étudier la différenciation génétique des espèces entre FRI et BLT.

### Activités réalisées en 2021 et 2022

Le Secrétariat de l'ICCAT a lancé en mai 2021 un appel d'offres dans le but de mettre en œuvre les principales activités prévues dans le cadre du SMTYP en 2021. L'objectif principal de cet appel d'offres était de : a) réaliser un échantillonnage supplémentaire visant à combler les lacunes spécifiques des échantillons biologiques pour l'estimation des paramètres de croissance et de maturité de la bonite à dos rayé *Sarda* (BON), de la thonine commune *Euthynnus alletteratus* (LTA) et du thazard-bâtard *Acanthocybium solandri* (WAH) ; b) collecter des échantillons d'auxide *Auxis thazard* (FRI) et de bonitou *Auxis rochei* (BLT) dans l'Atlantique et la Méditerranée pour des études sur la structure des stocks ; c) déterminer les paramètres

de croissance et de reproduction pour BON, LTA et WAH ; d) affiner l'analyse de la structure des stocks pour WAH, BON et LTA et déterminer l'analyse de la structure des stocks pour FRI et BLT ; et e) étudier la différenciation génétique des espèces entre FRI et BLT. À cet effet, en 2021, le Secrétariat a attribué un nouveau contrat à un consortium composé de plusieurs institutions, de neuf CPC, afin de réaliser les tâches susmentionnées. En raison des difficultés à échantillonner certaines des classes de taille comme prévu, le contrat a été prolongé jusqu'au 30 septembre 2022.

**Tableau 2.** Informations détaillées sur les objectifs d'échantillonnage par espèce, classes de taille et régions à réaliser par espèce pour 2022 dans le cadre du SMTYP de l'ICCAT.

Espèce	Ligne de recherche	Zone	CPC concernées	Classes de tailles cibles et nombre d'échantillons souhaité (entre crochets)
Auxide (FRI)	Structure du stock.	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Maroc	Tous (100)
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	Tous (100)
		Atlantique SO	Brésil	Tous (100)
Bonitou (BLT)	Structure du stock.	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Maroc	Tous (100)
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	Tous (100)
		Atlantique SO	Brésil	Tous (100)
		MED	Tunisie, UE-Espagne, UE-Malte, Algérie	Tous (100)
Thazard-bâtard (WAH)	Détermination de l'âge, croissance, et reproduction	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Maroc	< 70 cm (10) et > 140 cm (10)
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	< 70 cm (20) et > 140 cm (15)
		SO	Brésil	< 70 cm (15) et > 140 cm (15)
Thonine commune (LTA)	Détermination de l'âge, croissance et reproduction	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Maroc	> 60 cm (15)
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	> 60 cm (20)
		MED	Tunisie, UE-Espagne, UE-Malte, Algérie	≥ 60 cm (20)
Bonite à dos rayé de l'Atlantique (BON)	Détermination de l'âge, croissance, et reproduction	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Maroc	≤ 40 cm (5) et > 60 cm (20)
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	≤ 35 cm (20) et > 60 cm (10)
		MED	Tunisie, UE-Espagne, UE-Malte, Algérie	≥ 60 cm (15)

Néanmoins, à l'instar des années antérieures, ces objectifs n'ont pas pu être atteints avec le seul soutien financier de l'ICCAT, et ne seront possibles que grâce à un financement externe supplémentaire qui, espérons-le, sera mis à disposition par l'importante contribution volontaire fournie par les CPC de l'ICCAT, comme cela a été le cas spécifiquement de l'Union européenne.

Le **tableau 3** indique les responsables de la coordination des analyses et les institutions où les échantillons seront entreposés.

**Tableau 3.** Scientifiques responsables de la coordination des analyses et institutions où les échantillons seront entreposés.

<i>Analyse</i>	<i>Institution</i>	<i>Pays</i>	<i>Coordinateur</i>
Croissance	Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)	UE-Portugal	P. Lino et Ruben Muñoz Lechuga
Reproduction	Instituto Español de Oceanografía (IEO)- Málaga	UE-Espagne	D. Macias, S. Saber et J.M. Ortiz
Structure des stocks	Université de Gérone	UE-Espagne	J. Vinas

### Dépenses de 2021 et 2022

Les dépenses totales encourues par le SMTYP en 2018, 2019, 2020 et 2021 s'élevaient à 52.917 euros, 60.000 euros et 97.694 euros, respectivement. Les dépenses réelles pour cette période étaient de 37.183 euros, 44.531 euros et 91.167 euros respectivement.

En 2021 et 2022, afin de mettre en œuvre les principales activités prévues dans le cadre du SMTYP, le budget total débloqué par l'ICCAT s'élevait à 50.000 € et 70.000 € respectivement.

Le tableau ci-dessous présente les fonds détaillés disponibles pour le SMTYP en 2021 et 2022 et les dépenses respectives en date du 16 septembre 2022.

Composante	2021		2022	
	Budget (€)	Dépenses (€)	Budget (€)	Dépenses (€)
Études biologiques	10.963	6.572	12.500	-
Génétique	16.312	9.882	10.000	-
Âge et croissance	5963	3.479	12.500	-
Collecte et expédition d'échantillons	11.762	7.088	10.000	-
Autres études (nouveau chapitre du Manuel de l'ICCAT)	5.000	2.703	-	-
Ateliers/réunions	-	-	25.000	-
<b>TOTAL</b>	<b>50.000</b>	<b>29.724</b>	<b>70.000</b>	<b>-</b>

## Rapport du Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP)

*(Rapport d'activités pour la période d'octobre 2021 à septembre 2022)*

### Contexte et objectifs du programme

À la réunion de 2014 de la Commission, il a été décidé qu'un budget global de 135.000 Euros serait alloué au Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP). Lors de la Réunion de préparation des données sur le requin peau bleue de 2015 (Anon. 2016a), le Groupe d'espèces sur les requins (SSG) a examiné la proposition visant à la mise en œuvre du SRDCP qui avait été élaborée en 2014 et il a identifié les scientifiques nationaux qui seraient chargés de préparer les propositions pour recevoir les fonds destinés à réaliser chacun des thèmes de recherche répertoriés dans la proposition originale. Lors de la Réunion d'évaluation du stock de requin peau bleue de 2015 (Anon. 2016b) et peu de temps après, quatre propositions de projet ont été présentées, lesquelles couvraient différents aspects du cycle vital, de la structure des populations et des pêcheries du requin-taupo bleu : une étude panatlantique sur l'âge et la croissance ; une étude sur la génétique de la population visant à étudier la structure des populations et la phylogéographie ; une étude sur la mortalité après remise à l'eau portant sur les pêcheries palangrières pélagiques et une étude de marquage par satellite visant à déterminer les déplacements et l'utilisation de l'habitat. Pendant les trois premières années, le programme s'est concentré sur ces propositions et a envisagé un vaste travail collaboratif au sein des scientifiques nationaux en vue d'apporter des informations à l'évaluation du stock de requin-taupo bleu de 2017 (Anon. 2018b). Les activités dans le cadre du SRDCP se sont poursuivies depuis son lancement et se sont élargies en vue d'inclure d'autres espèces de requins, comme le requin-taupo commun, le requin soyeux, le requin océanique, la petite taupo et le requin marteau.

### Activités en 2022

Les activités cumulées du SRDCP réalisées jusqu'en 2022 sont présentées ci-après.

#### **Âge et croissance du requin-taupo bleu dans l'océan Atlantique**

Les chefs de projet pour cette étude sont le Dr Rui Coelho, Daniela Rosa et Catarina Santos, scientifiques nationaux de l'UE-Portugal, avec la participation de scientifiques et d'échantillons de l'UE-Portugal, des États-Unis, de l'Uruguay, du Japon, de la Namibie et du Brésil. Des incertitudes persistent en ce qui concerne les paramètres d'âge et de croissance du requin-taupo bleu et ce projet vise à actualiser les estimations disponibles en déterminant l'âge des spécimens originaires des deux stocks de l'Atlantique. À cette fin, un inventaire a été dressé des échantillons de vertèbres existants, disponibles dans chaque laboratoire national, et un échantillonnage supplémentaire a été réalisé. Les échantillons ont été traités et les images numériques ont été téléchargées dans un répertoire en ligne de l'ICCAT. À la suite d'un atelier de deux jours sur l'âge et la croissance, organisé par NOAA-NEFSC (Narragansett Laboratory), tenu en juin 2016 et rassemblant les scientifiques concernés, et lors duquel un premier jeu de référence a été établi aux fins de la détermination de l'âge des échantillons (Coelho *et al.*, 2017), un biologiste de chaque institution de lecture de l'âge (UE-Portugal, États-Unis, Uruguay) a lu et estimé les âges de tous les échantillons sur la base des âges convenus à partir du jeu de référence et des modèles de croissance ont été mis au point sur la base de ces lectures. Pour l'Atlantique Nord, les données de 375 spécimens, dont la taille variait de 57 à 366 cm de longueur à la fourche (FL) pour les femelles et de 52 à 279 cm FL pour les mâles, ont été analysées. Ces travaux ont été achevés en 2017 et présentés dans plusieurs documents du SCRS (Rosa *et al.*, 2017). Les modèles de croissance présentés dans Rosa *et al.*, 2017 pour l'Atlantique Nord ont été utilisés dans l'évaluation du stock de requin-taupo bleu de 2017 (Anon. 2018b). Pour l'Atlantique Sud, les données de 332 spécimens, mesurant entre 90 et 330 cm FL pour les femelles et entre 81 et 250 cm FL pour les mâles, ont été analysées (Rosa *et al.*, 2018b). Compte tenu des paramètres mal estimés, le Groupe n'a pas recommandé l'utilisation des courbes de croissance pour le stock de l'Atlantique Sud à ce moment-là, et il a été noté qu'un plus grand nombre d'échantillons était encore nécessaire pour élaborer des courbes de croissance plus crédibles, en particulier pour les spécimens de la région Sud-Est. Quelques échantillons du Japon et de la Namibie ont été mis à la disposition de ce projet depuis lors. En outre, fin 2019, quelques centaines d'échantillons supplémentaires provenant du sud du

B Brésil ont également été mis à la disposition du SRDCP, totalisant 883 échantillons, qui ont été traités par le laboratoire IPMA, au Portugal. En raison de la pandémie de COVID-19, les travaux du laboratoire ont été fortement retardés en 2020 mais ont repris avec certaines restrictions en 2021. Le traitement des échantillons a été achevé à la fin 2021 et les lectures des âges commenceront au dernier trimestre 2022. L'absence d'échantillons des extrêmes de la distribution des tailles, plus particulièrement des grands requins-taupes bleus, pourrait entraîner des problèmes de convergence dans l'estimation des courbes de croissance ou des paramètres estimés biologiquement peu raisonnables. Des approches visant à remédier au manque d'échantillons de spécimens de petite et/ou grande taille seront recherchées à travers la modélisation de la croissance une fois que les lectures des âges seront achevées.

### **Analyse génétique du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique**

Le Dr Yasuko Semba, scientifique national du Japon, a pris la relève de la direction de cette étude, dont s'occupait M. Kotaro Yokawa, qui avait lancé ce projet avec la participation de scientifiques et d'échantillons de l'UE-Portugal, des États-Unis, de l'Uruguay, du Japon et de l'UE-Espagne. Grâce au financement du SRDCP (2015-2022), deux questions découlant d'études antérieures sur le requin-taube bleu de l'Atlantique ont été abordées : (1) l'image réelle des hétérogénéités génétiques spatio-temporelles de l'ADN mitochondrial dans les populations équatoriales et de l'Atlantique Sud (Nohara *et al.* 2017), et (2) la raison de l'incohérence entre les structures génétiques de la population prédites d'après les analyses de l'ADN mitochondrial et nucléaire (Taguchi *et al.* 2016 ; Nohara *et al.* 2017). Afin de répondre à ces questions, deux approches d'analyse de l'ensemble du génome ont été utilisées : l'analyse de l'ensemble du génome mitochondrial (mitogénomique) et le génotypage du polymorphisme d'un seul nucléotide (SNP) de l'ensemble du génome nucléaire (génotypage par séquençage ; GBS). Pour la mitogénomique, le groupe de recherche a réalisé le séquençage de l'ensemble du génome mitochondrial en se basant sur le protocole à bas coût développé l'année dernière pour 190 spécimens. Pour le GBS du génome nucléaire, on a procédé au génotypage de 180 spécimens. Les résultats d'une reconstruction phylogénétique basée sur les jeux de données du mitogénome indiquaient clairement l'existence de deux clades distincts dans l'océan Atlantique, avec un schéma géographique faible. Les résultats de l'analyse des jeux de données du GBS ont notamment clairement démontré, pour la première fois, l'existence de deux groupes génétiquement différenciés (dénommés groupes  $\alpha$  et  $\beta$ ) et d'un groupe hybride F1 présumé entre eux. Ces nouvelles conclusions suggèrent que les régions de l'Atlantique Nord et Sud sont des unités de gestion différentes d'un point de vue opérationnel mais ces conclusions doivent être interprétées avec prudence car un flux génétique bidirectionnel s'est produit entre les régions de l'Atlantique Nord et Sud et il est possible qu'un flux génétique se produise entre l'Atlantique Centre et Sud et les océans adjacents.

En 2022, la mitogénomique et le GBS du génome nucléaire ont été réalisés en se basant sur 96 spécimens supplémentaires collectés de l'océan Atlantique et de l'océan Pacifique. Les résultats finaux de la structure génétique des populations du requin-taube bleu de l'Atlantique ont été communiqués lors de la réunion du Groupe d'espèces sur les requins de 2022 (SCRS/2022/170). Les résultats de la reconstruction de l'arbre phylogénétique basée sur des jeux de données du mitogénome (264 spécimens provenant de 14 unités d'échantillonnage) ont décelé l'existence de six nouveaux sous-clades mitochondriaux et les graphiques des scores PCA basés sur l'analyse du GBS du génome nucléaire ont de nouveau confirmé les conclusions précédentes sur l'existence de deux groupes du génome nucléaire et de leurs hybrides F1 présumés. La répartition géographique de l'attribution des spécimens aux six sous-clades mitochondriaux et aux trois groupes du génome nucléaire (graphiques des scores PCoA) a d'importantes implications pour la structure des populations de requin-taube bleu de l'Atlantique. Dans l'océan Atlantique, les quatre groupes régionaux et temporels (océan Atlantique Nord, océan Atlantique Central I et océan Atlantique Central II, et océan Atlantique Sud) semblent être des unités de gestion génétiquement raisonnables à des fins de conservation et de gestion de la ressource de requin-taube bleu. Les futures études utilisant les marques conventionnelles/électroniques confirmeront la pertinence de cette suggestion.

Les résultats indiquent également que la prédominance relative des hybrides F1 présumés dans les régions de l'Atlantique Central et Sud et dans la région du Pacifique Sud indique que ces régions sont potentiellement une zone de contact entre ces deux types (à savoir les types  $\alpha$ +I et  $\beta$ +II). D'après les résultats actuels de la répartition géographique des types génétiques, l'origine des spécimens  $\beta$  du groupe Nc, notamment les spécimens du type  $\beta$ +II pur, reste peu claire mais l'apparition des spécimens de type  $\beta$ +II dans l'océan Pacifique Sud et l'océan Indien indique que ces régions et des régions non-analysées, comme les régions du Pacifique Nord, sont des candidates prometteuses pour l'origine de l'immigration des spécimens du type  $\beta$ +II.

### ***Analyse génétique du requin-taube commun dans l'océan Atlantique***

Le chef de projet pour cette étude est Dr Yasuko Semba, scientifique national du Japon. Un plan de travail visant à étudier la faisabilité de la mitogénomique du requin-taube commun de l'Atlantique a été présenté lors de la Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les requins de 2022. Pour commencer, la mitogénomique du requin-taube commun sera effectuée sur 96 spécimens en 2022, et il est prévu d'obtenir un plus grand nombre d'échantillons. Pendant le restant de 2022, la mitogénomique a été effectuée sur 96 spécimens provenant de trois localités de l'océan Atlantique (régions du Nord-Est, du Nord-Ouest et du Sud-Est). Au total, 92 mitogénomes de spécimens analysés ont été reconstruits avec succès. Le résultat de la reconstruction de l'arbre phylogénétique montrait clairement l'existence de deux clades distincts du mitogénome avec une divergence relativement vaste : clade de l'Atlantique Nord et clade de l'Atlantique Sud. Deux sous-clades ont également été reconnus au sein de chaque clade. Les spécimens du Nord-Est et du Nord-Ouest ne présentaient pas de clade monophylétique et ces spécimens se sont avérés être imbriqués dans les deux sous-clades du clade de l'Atlantique Nord. En ce qui concerne ce résultat, le plausible scénario évolutif suivant peut être postulé : l'établissement de deux populations géographiquement isolées pendant longtemps, avec la génération consécutive d'un clade ayant une divergence génétique, suivie d'un contact historiquement secondaire entre les clades divergents. Les efforts déployés demeurent insuffisants pour tirer une conclusion sur cette supposition. Les prochaines étapes consisteront en l'inclusion d'échantillons ayant une vaste couverture spatiale, incluant l'Atlantique Sud-Ouest ; un jeu de données à grande échelle basé sur les spécimens à partir du GBS du génome nucléaire permettra de tester l'isolation de la reproduction entre le requin-taube commun de l'Atlantique Nord et Sud et de clarifier également la migration actuelle entre les régions de l'Est et de l'Ouest dans l'océan Atlantique Nord avec une procédure d'échantillonnage systématique et une approche de pointe comme le suivi de la relation de parenté.

### ***Mortalité après remise à l'eau du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique***

Le chef de projet pour cette étude est le Dr Andrés Domingo, scientifique national de l'Uruguay. Le but principal de ce projet est de quantifier la mortalité après remise à l'eau du requin-taube bleu de l'Atlantique hissé sur des palangriers pélagiques, qui n'existait pas quand le projet a démarré, afin de contribuer éventuellement à son évaluation et gestion. À cette fin, des marques archives électroniques de survie pop-up reliées par satellite (sPAT) ont été acquises et distribuées aux laboratoires participant en vue de les apposer dans les trois principales zones de l'Atlantique : Atlantique Nord-Ouest, Atlantique tropical Nord-Est et région équatoriale, et Atlantique Sud-Ouest. Quatorze marques sPAT ont été apposées jusqu'à présent par des observateurs scientifiques de l'IPMA (UE-Portugal), de la DINARA (Uruguay), de la NOAA (États-Unis), du Brésil et de l'UE-Espagne, et des informations supplémentaires provenant de 29 miniPAT étaient également disponibles pour estimer la mortalité après remise à l'eau. Sur les 35 spécimens sur lesquels des informations sont disponibles, huit sont morts (22,9%) tandis que les 27 autres (77,1%) ont survécu, au moins les 30 premiers jours après le marquage. Les résultats mis à jour de ce projet ont été communiqués et publiés dans Miller *et al.* (2020). Le déploiement des marques s'est poursuivi et le déploiement des marques miniPAT restantes sera réalisé au deuxième semestre 2022 et en 2023, selon les possibilités, compte tenu des difficultés actuelles concernant les missions à bord en raison de la pandémie. Les résultats de ce projet en ce qui concerne la mortalité après remise à l'eau du requin-taube bleu sont en cours d'actualisation et d'analyse et devraient être présentés en 2023.

### ***Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique***

Les chefs de projet pour cette étude sont Dr Rui Coelho et Catarina C. Santos, scientifiques nationaux de l'UE-Portugal. Le but principal de cette étude est d'utiliser la télémétrie par satellite pour recueillir et fournir des informations sur les délimitations de stocks, les schémas de déplacement et l'utilisation de l'habitat du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique, afin de contribuer éventuellement à son évaluation et gestion. Toutes les marques de la phase 1 (2015-2016) et de la phase 2 (2016-2017) ont été déployées (36 marques : 22 miniPAT et 14 sPAT). Concernant la phase 3 (2017-2018), sur les 13 marques attribuées au requin-taube bleu (sur les 21 marques acquises, cf. tableau 1 ci-dessous), 5 ont été déployées dans l'océan Atlantique et 8 devaient être déployées dans l'océan Indien (7 marques ont déjà été déployées) afin d'évaluer les déplacements interocéaniques du requin-taube bleu. Sur les 20 marques acquises au cours de la phase 4 (2018-2019), 5 ont été attribuées et déployées sur des requins-taube bleus. Les



résultats de ce projet jusqu'à la fin 2019 en ce qui concerne le requin-taube bleu ont été récemment publiés dans Santos *et al.*, 2021. Dans l'ensemble, 53 marques (31 miniPAT, 14 sPAT et 8 miniPAT supplémentaires provenant d'autres projets) ont été déployées, au total, par des observateurs à bord de navires de l'UE-Portugal, de l'Uruguay, du Brésil, de l'UE-Espagne et des États-Unis dans les régions tempérées de l'Atlantique Nord-Est et Nord-Ouest, de l'Atlantique équatorial et de l'Atlantique Sud-Ouest. Les données de 34 des 53 marques/spécimens étaient disponibles pour un total de 1.877 jours de suivi enregistrés. L'analyse des déplacements montrait que les requins marqués dans l'Atlantique Nord-Ouest et l'Atlantique Centre s'éloignaient des sites de marquage, présentant des schémas de résidence minimaux voire guère apparents, alors que les requins marqués dans l'Atlantique Nord-Est et Sud-Ouest passaient de longues périodes près de l'archipel des Canaries et au Nord-Ouest de l'Afrique, ainsi que sur le plateau et dans les eaux océaniques au large du sud du Brésil et de l'Uruguay, respectivement. Ces zones présentaient des preuves de fidélité au site et ont été identifiées comme d'éventuelles zones clés pour le requin-taube bleu. Les requins-taube bleus passaient la plupart du temps dans les eaux tempérées (18–22°C) au-dessus de 90 m ; toutefois, les données indiquaient que la gamme de profondeur allait de la surface jusqu'à 979 m, dans des températures de l'eau oscillant entre 7,4 et 29,9°C. Le comportement vertical des requins semblait être influencé par les caractéristiques océanographiques, et comprenait des déplacements verticaux journaliers marqués, caractérisés par des profondeurs moyennes peu profondes pendant la nuit, et un comportement de plongée en yo-yo sans que l'on observe de schéma journalier précis. Dans la prochaine phase du projet, les marques restantes seront déployées à La Réunion (océan Indien Sud-Ouest) afin de déterminer de possibles déplacements entre l'Atlantique Sud-Est et l'océan Indien Sud-Ouest et l'analyse sera mise à jour avec les données les plus récentes.

### ***Reproduction du requin-taube bleu et du requin-taube commun dans l'océan Atlantique***

Le point de contact pour cette étude est Dr Enric Cortés, scientifique national des États-Unis. En 2017, une séance de formation pratique de deux jours sur la détermination de la maturité reproductive du requin-taube commun a eu lieu au Laboratoire de Narragansett, Rhode Island, NOAA Fisheries NEFSC, sous la direction de Dre Lisa Natanson. La formation visait à établir des pratiques d'échantillonnage et de dissection standardisées entre les chercheurs afin que la collecte de données sur le cycle vital soit plus cohérente. En 2020, un atelier sur la reproduction et d'autres aspects du cycle vital du requin-taube commun et d'autres requins pélagiques dans l'océan Atlantique s'est tenu à l'IPMA, à Olhão, au Portugal. Un aperçu des études sur la reproduction du requin-taube commun dans l'océan Atlantique Nord-Ouest a été fourni. La médiane de la taille à la maturité pour les mâles et les femelles en utilisant les données de toutes les années a été mise à jour à 173,1 et 216,3 cm FL, respectivement. Il n'y a pas de nouvelles informations sur le moment de l'accouplement, la période de gestation ou le nombre moyen de nouveau-nés. Le cycle de reproduction d'au moins une partie de la population est biennal ou triennal, sur la base de la découverte d'un stade de repos. Les recommandations de l'atelier comprenaient une augmentation des analyses hormonales pour déterminer la maturité et la gestation des requins pélagiques, et la combinaison des données de taille des différentes flottilles afin d'obtenir des estimations plus robustes de la taille à la maturité et du cycle de reproduction global du requin-taube commun. Des fonds ont été destinés à ces études sur la reproduction mais, pour différentes raisons liées notamment à la pandémie de COVID-19, il n'a pas été possible de procéder à l'échantillonnage. Bien que certains fonds de 2020 destinés aux études sur la reproduction aient été prolongés pour une période de 6 mois, aucune activité n'a été prévue pour 2021 et il n'a pas été possible de réaliser en 2021 les activités différées de 2020. Cet axe de recherche doit être révisé avant de planifier de nouvelles activités.

### ***Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin-taube commun dans l'océan Atlantique***

Les chefs de projet pour cette étude sont Dr Andrés Domingo et Dr Rui Coelho, scientifiques nationaux de l'Uruguay et de l'UE-Portugal. Le but principal de cette étude est d'utiliser la télémétrie par satellite pour recueillir et fournir des informations sur les délimitations de stocks, les schémas de déplacement et l'utilisation de l'habitat du requin-taube commun dans l'océan Atlantique, afin de contribuer éventuellement à son évaluation et gestion. Depuis le lancement du programme, au total, 16 miniPAT acquises dans le cadre de ce projet ont été distribuées à des scientifiques de l'UE-France, de l'UE-Portugal et de Norvège, qui seront déployées dans l'Atlantique Nord, et à des scientifiques de l'Uruguay, qui seront déployées dans l'Atlantique Sud. En ce qui concerne cette activité et celle concernant le requin-taube bleu, le Groupe d'espèces sur les requins a été informé d'autres programmes nationaux en cours qui peuvent apporter des données, comme celui mené au Canada dans le cadre duquel 30 sPAT ont été apposées sur des spécimens de requin-taube bleu et 30 sPAT sur des spécimens de requin-taube commun en 2018-

2019. De plus, 12 nouvelles marques sPAT seront déployées sur des spécimens de requin-taube commun dans le cadre d'un projet États-Unis/NOAA à bord de navires portugais, uruguayens et américains. À ce jour, cinq marques ont été apposées sur des requins-taupes communs par l'UE-Portugal et l'UE-France. Quatre requins ont été marqués dans l'Atlantique Nord-Est, dans la zone du golfe de Gascogne/mer Celtique. Trois de ces spécimens avaient tendance à rester dans la même zone générale et un autre semblait se diriger vers l'ouest après une période de résidence de trois mois dans le golfe de Gascogne. Le seul requin marqué dans le centre de l'Atlantique Nord semble être mort peu après le marquage. Les 11 autres marques disponibles pour le requin-taube commun avaient des problèmes de batterie et ont dû être renvoyées à Wildlife Computers pour être remplacées. Il y a 8 marques disponibles pour cette espèce et il est prévu que ces marques soient déployées pendant le restant de l'année 2022 et en 2023, en fonction des possibilités de marquage, compte tenu des restrictions toujours en cours pour les observateurs à bord en raison de la COVID-19. Des déploiements sont planifiés par des scientifiques de l'UE-Portugal et de la Norvège dans l'Atlantique Nord, et de l'Uruguay et du Brésil dans l'Atlantique Sud.

### ***Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin soyeux, du requin océanique, de la petite taube et du requin marteau dans l'océan Atlantique***

Les chefs de projet pour cette étude sont Dr Andrés Domingo, Dr Rui Coelho, Catarina C. Santos et Dr John Carlson, scientifiques nationaux de l'Uruguay, de l'UE-Portugal et des États-Unis. En 2018, un examen des marques satellites précédemment déployées sur ces espèces dans l'Atlantique a révélé que seuls trois requins soyeux avaient été marqués au large de Cuba, et que les requins océaniques n'avaient été marqués que dans l'Atlantique Nord-Ouest, mais presque nulle part ailleurs dans l'Atlantique. Ces requins sont considérés comme des espèces prioritaires et ont été classés comme des espèces présentant un niveau de vulnérabilité élevée dans les ERA sur les requins de l'ICCAT (Cortés *et al.*, 2010 et Cortés *et al.*, 2015), et il est actuellement interdit de retenir certains d'entre eux dans les pêcheries de l'ICCAT (Rec. 10-07, Rec. 10-08, Rec. 11-08). Le SCRS a décidé que sur les 17 marques satellites acquises en 2019 pour le SRDCP, 9 devraient être déployées sur des requins océaniques et des requins marteau et 8 sur des requins soyeux. Un total de 5 requins soyeux, 3 requins océaniques et 1 requin marteau halicorne ont été marqués avec des miniPAT en 2018 et 2019 par des scientifiques/observateurs scientifiques portugais, uruguayens et américains (en collaboration avec le Cape Eleuthera Institute et la Florida State University) dans le golfe du Mexique aux États-Unis, la mer des Caraïbes et l'océan Atlantique. Ces marques ont été acquises au cours des années précédentes (2017-2018) mais n'ont été déployées que fin 2018 et en 2019. En ce qui concerne les marques acquises en 2019, un total de 2 requins soyeux et 3 requins océaniques ont été marqués par des observateurs scientifiques portugais dans la région équatoriale de l'océan Atlantique. En outre, un requin marteau commun a été marqué par l'équipe uruguayenne dans l'océan Atlantique Sud-Ouest. En raison des problèmes de batterie des marques Wildlife Computers, début 2020, 11 marques ont dû être retournées pour être remplacées. En 2021 et 2022, 6 de ces marques ont été déployées sur des requins soyeux dans le golfe du Mexique aux États-Unis et 2 sur des requins océaniques dans la région équatoriale de l'océan Atlantique. Il a été indiqué que les espèces choisies pour ces activités de marquage ne sont pas toujours fréquemment capturées, ce qui pose de plus grandes difficultés pour atteindre l'objectif proposé. Il est prévu que les autres marques soient déployées en 2022 et en 2023, en fonction des possibilités de marquage.

### ***Autres activités***

Les perspectives du marquage-récupération de marques sur des spécimens étroitement apparentés (CKMR) pour les requins-taupes bleus ont été discutées comme étant un moyen efficace d'évaluer l'abondance et la productivité. Il existe déjà un solide programme d'échantillonnage au Brésil et on évalue la capacité à procéder à l'échantillonnage nécessaire en Namibie et en Afrique du Sud à partir de programmes d'observateurs, sans les complications des permis CITES de haute mer qui semblent être un obstacle à l'échantillonnage dans l'Atlantique Nord. Sur la base de l'étude de conception de 2019, ces trois programmes pourraient, en quelques années, fournir suffisamment d'échantillons d'une vaste zone géographique pour évaluer la durabilité des prises combinées actuelles de la population de requins-taupes bleus de l'Atlantique Sud. Le financement externe a été compromis par la COVID-19, mais des possibilités sont à l'étude. Un financement externe a été sollicité auprès du Bureau des espèces protégées-pêcheries de la NOAA pour déterminer la connectivité génétique et l'abondance absolue par le biais de la récupération des marques sur des spécimens étroitement apparentés pour le requin océanique. Le projet portera initialement sur le séquençage du génome du requin océanique à l'aide d'échantillons archivés mais sera développé au fur et à mesure de la disponibilité éventuelle d'un plus grand nombre

d'échantillons à travers les programmes d'observateurs. Une demande a été soumise visant à une introduction en provenance de la mer de la CITES. Depuis cette discussion initiale en 2019, il n'y a pas eu d'avancées récentes dans le cadre du SRDCP concernant les études CKMR, ce qui pourrait être probablement évalué dans la prochaine révision du programme. Le Groupe d'espèces sur les requins, conformément à la recommandation du SCRS et à la décision prise par la Commission en 2020 a décidé qu'il était nécessaire de revoir et d'actualiser le Chapitre 2 du Manuel de l'ICCAT en ce qui concerne les espèces de requins pélagiques de l'océan Atlantique et d'achever le chapitre en incluant de nouveaux sous-chapitres pour le requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*), la petite taupe (*Isurus paucus*), le requin crocodile (*Pseudocarcharias kamoharai*) et la pastenague pélagique (*Pteroplatytrygon violacea*). Le premier projet de révision et de nouveau chapitre a été mis à la disposition du Groupe d'espèces sur les requins pour examen. La révision et l'actualisation du Chapitre 2 ont été achevées en 2022. Un atelier de formation au marquage a été organisé à l'Universidad Federal de Río Grande, conjointement avec la Fondation NEMA du Brésil. L'objectif de l'atelier visait à échanger les expériences de marquage et soutenir les activités de marquage conventionnel et par satellite qui commencent à être réalisées dans le sud du Brésil. L'atelier a été mené par des scientifiques d'Uruguay, Andrés Domingo et Philip Miller.

**Tableau 1. Liste des marques de l'ICCAT déployées et à déployer par espèce.**

Espèce	Déployée (n)	À déployer (n)
SMA	53	1
POR	5	8
SPL	1	
SPZ	1	
OCS	8	
FAL	17	2
LMA/FAL/OCS/Requins marteau		39
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>50</b>
<b>Total général</b>	<b>135</b>	

### Dépenses en 2021 et 2022

Les budgets totaux dans le cadre du SRDCP en 2018, 2019 et 2020 s'élevaient à 100.000€, 130.000€ et 163.400€, respectivement. Les dépenses réelles pour cette période étaient de 97.568€, 75.746€ et 128.952€, respectivement.

En 2021 et 2022, afin de mettre en œuvre les principales activités prévues dans le cadre du SRDCP, le budget total débloqué par l'ICCAT s'élevait à 43.500€ et 70.000€, respectivement.

Le Tableau ci-dessous présente les fonds détaillés disponibles pour le SRDCP en 2021 et 2022 et les dépenses respectives en date du 16 septembre 2022.

Année	2021		2022	
	Budget (€)	Dépenses (€)	Budget (€)	Dépenses (€)
Composante				
Marquage	13.500	1.719	35.000	277
Âge et croissance	5.000		5.000	
Génétique	25.000	25.000	25.000	20.051
Échantillonnage			5.000	0
<b>TOTAL</b>	<b>43.500</b>	<b>26.719</b>	<b>70.000</b>	<b>20.328</b>

## **Planification et activités pour 2023**

### ***Âge et croissance du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique***

Étant donné que des vertèbres supplémentaires sont nécessaires pour développer des courbes de croissance fiables pour le stock de l'Atlantique Sud, le Groupe d'espèces sur les requins s'efforcera d'analyser les échantillons prélevés par l'UE-Portugal, l'Uruguay, le Japon, la Namibie et le Brésil dans l'Atlantique Sud et de procéder aux analyses finales. Les échantillons ont été traités par le laboratoire IPMA (UE-Portugal), les lectures seront réalisées au dernier trimestre 2022 et en 2023, aux fins de présentation d'une courbe de croissance actualisée pour le requin-taube bleu de l'Atlantique Sud en 2023.

### ***Analyse génétique du requin-taube commun dans l'océan Atlantique***

En 2023, une analyse plus approfondie du jeu de données à grande échelle basé sur les spécimens à partir du génome nucléaire sera effectuée pour 96 spécimens au moins. Il est prévu de conduire une analyse additionnelle d'autres localités, en termes de mitogénomique et de génome nucléaire.

### ***Mortalité après remise à l'eau du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique / déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique***

Fin 2022 et en 2023, nous prévoyons d'achever le déploiement de l'autre marque acquise depuis la fin 2018, dont 1 marque dans l'océan Indien par des scientifiques de l'UE-France. Les analyses finales de ces projets devraient être conduites en 2023 et incluront les marques additionnelles déployées par l'Afrique du Sud et dans l'océan Indien Sud-Ouest (La Réunion, France).

### ***Déplacements et utilisation de l'habitat du requin-taube commun dans l'océan Atlantique***

Fin 2022 et en 2023, nous prévoyons d'achever le déploiement des miniPAT disponibles acquises ces dernières années, qui n'ont pas encore été apposées. Les déploiements sont planifiés par des scientifiques de l'UE-Portugal et de la Norvège dans l'Atlantique Nord, et de l'Uruguay et du Brésil dans l'Atlantique Sud.

### ***Déplacements, délimitations des stocks, utilisation de l'habitat et survie après remise à l'eau du requin soyeux, du requin océanique, de la petite taube et du requin marteau dans l'océan Atlantique***

Le Groupe d'espèces sur les requins a décidé que les 17 marques satellites acquises fin 2018 et en 2019 pour le SRDCP devraient être déployées sur les requins soyeux, les requins océaniques et les requins marteau, la priorité étant accordée au requin soyeux car il a été classé comme l'espèce la plus vulnérable dans l'ERA de 2010 (Cortés *et al.*, 2010). En 2020, nous avons acquis des marques supplémentaires à déployer sur les requins soyeux, les requins océaniques, les petites taupes et les requins marteau pour poursuivre le projet. En 2021, nous avons acquis 38 marques supplémentaires qui seront déployées par les différents partenaires dans différentes régions de l'Atlantique. Elles seront apposées au cours du dernier trimestre de 2022 et tout au long de 2023 sur plusieurs espèces (c'est-à-dire FAL, OCS, LMA et SPN) et dans diverses régions de l'Atlantique.

### ***Reproduction du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique***

La réunion du Groupe d'espèces sur les requins de 2022 a discuté de la possibilité de reprendre les études portant sur la biologie de la reproduction du requin-taube bleu dans l'Atlantique Nord. Les études porteront sur l'analyse hormonale en vue de déterminer le stade de maturité et de reproduction de cette espèce. Le SRDCP a déjà une certaine expérience dans cette analyse qui a été réalisée pour le requin-taube commun de l'Atlantique Nord. Malheureusement, cette étude avait dû être interrompue en raison de la pandémie de COVID-19 et de l'impossibilité de procéder à l'échantillonnage. L'échantillonnage du sang et des tissus et l'analyse préliminaire des hormones du requin-taube bleu de l'Atlantique Nord seront réalisés en 2023.

***Âge et croissance du requin peau bleue de l'océan Atlantique***

L'objectif de ce projet est de réaliser une étude sur l'âge et la croissance de l'ensemble de l'Atlantique pour le requin peau bleue, à même de contribuer à l'évaluation du stock de 2023 de l'ICCAT. Les courbes d'âge et de croissance disponibles pour cette espèce sont obsolètes et l'évaluation du stock sera donc améliorée si de nouvelles informations sont présentées. L'étude débutera à la fin 2022 et comportera un atelier début 2023.

**Rapport du Programme ICCAT de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR)**  
(Dépenses / contributions de l'année 2022 et planification de l'année 2023)

**Résumé et objectifs du programme**

Le Programme de recherche intensive sur les istiophoridés de l'ICCAT (EPBR) a poursuivi ses activités en 2022, mais avec des restrictions dues à la situation de pandémie de COVID-19. Le Secrétariat coordonne le transfert des fonds et la distribution des marques, des informations et des données. En 2022, la Coordinatrice générale du programme et la Coordinatrice pour l'Atlantique Est était la Dre Fambaye Ngom Sow (Sénégal) et Mme Karina Ramírez López (Mexique) était la Coordinatrice pour l'Atlantique Ouest.

Les objectifs du Programme EPBR (1986) visaient à l'origine à : 1) fournir des statistiques plus détaillées de prise et d'effort et en particulier des données de fréquences de taille, 2) mettre en place le Programme ICCAT de marquage d'istiophoridés et 3) aider à la collecte des données pour les études sur l'âge et la croissance. Au cours des réunions antérieures du Groupe d'espèces sur les istiophoridés, celui-ci a demandé que l'EPBR élargisse ses objectifs afin d'évaluer l'utilisation de l'habitat des istiophoridés adultes et d'étudier les schémas de reproduction et la génétique des populations des istiophoridés. Le Groupe d'espèces sur les istiophoridés estime que ces études sont essentielles pour améliorer les évaluations d'istiophoridés. Les efforts visant à atteindre ces objectifs déployés depuis 2019 sont décrits ci-après.

Le financement spécifique de l'EPBR disponible antérieurement a été fusionné au fonds général destiné à la recherche (enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT). Le financement du projet sera désormais réalisé sur une base concurrentielle avec d'autres groupes de travail.

**Activités en 2022**

En juillet 2022, un nouveau contrat a été attribué au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar /Thiaroye (ISRA/CRODT, Sénégal) pour poursuivre les activités du contrat précédent pour une période de 12 mois (jusqu'en décembre 2022). Ce nouveau contrat fait uniquement appel à une équipe de recherche de l'UE (du Portugal), qui a considérablement amélioré la collecte d'échantillons à bord des navires industriels opérant dans la même zone et a soutenu l'analyse des données sur la taille et l'âge pour estimer les paramètres de croissance en se basant sur les épines des principales espèces d'istiophoridés présentes dans l'Atlantique Est (*Makaira nigricans*, BUM ; *Kajikia albida*, WHM ; et *Istiophorus albicans*, SAI).

Suite à la demande du SCRS, en automne 2019, par le biais de l'enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT, un contrat a été proposé à la *Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera* de Veracruz (Mexique) pour développer une étude sur la biologie reproductrice du makaire bleu de l'Atlantique dans le golfe du Mexique. Au cours du mois de septembre 2022, le Secrétariat a reçu un projet de proposition pour examen, visant à signer un contrat pour lancer l'étude sur la reproduction du makaire bleu dans le golfe du Mexique dans un avenir proche.

En 2022, des fonds ont été mis à disposition pour l'échantillonnage des pêcheries artisanales et à petite échelle dans l'Atlantique Est (Côte d'Ivoire et Sénégal). Ces fonds ont été alloués pour appuyer l'estimation des statistiques de prise et d'effort des flottilles contribuant aux plus grandes parts de prise et/ou celles qui ont traditionnellement fourni, par le passé, les données de meilleure qualité, afin d'assurer la continuité d'une série temporelle ininterrompue de capture et d'indices d'abondance relative. Cependant, aucun remboursement n'a été demandé.

Il convient de noter qu'en 2022 les restrictions liées à la pandémie de COVID-19 imposées par les autorités locales affectent encore l'activité liée à l'étude de l'âge et de la croissance. Depuis la dernière période de déclaration, des échantillons supplémentaires ont été collectés : 25 échantillons provenant des pêcheries industrielles par IPMA et 32 échantillons provenant des pêcheries artisanales par CRO. Plus précisément, 509 échantillons au total ont été prélevés à ce jour par les flottilles artisanales et industrielles dans le cadre du volet « âge et croissance » du projet, et le traitement des échantillons en laboratoire est en cours.

On a constaté la difficulté de collecter des échantillons de petits et grands spécimens par le biais d'observateurs dans les flottilles industrielles et artisanales.

Tous les otolithes collectés et envoyés au *Fish Ageing Services* (services de détermination de l'âge des poissons) en Australie pour la lecture de l'âge en 2021 ont été analysés. Le rapport des résultats préliminaires d'une étude visant à évaluer l'utilisation des otolithes pour estimer l'âge annuel et à fournir des estimations préliminaires, basées sur les otolithes, de la longévité potentielle du makaire bleu de l'Atlantique (*Makaira nigricans*), du makaire blanc de l'Atlantique (*Kajikia albida*) et du voilier de l'Atlantique (*Istiophorus albicans*) est fourni et présenté lors de la réunion du Groupe d'espèces. Toutes les autres activités du plan de travail sur les istiophoridés concernant l'EPBR en 2022 n'ont pu être réalisées que partiellement, à savoir celles impliquant principalement des recherches sur le terrain, en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19 imposées par les autorités locales, de la difficulté de déployer des observateurs dans les flottilles palangrières et du fait d'ajouter des tâches supplémentaires à l'observateur déployé sur les senneurs.

Un atelier sur la lecture de l'âge a été organisé en ligne du 25 au 28 octobre 2021, dans le but d'examiner les protocoles d'échantillonnage et de traitement existants, afin d'assurer la cohérence entre les laboratoires, et de lancer des discussions sur les protocoles de lecture de l'âge.

### **Planification et activités pour 2023**

Les grandes priorités pour 2023 consistent à appuyer les objectifs établis dans le plan de travail des istiophoridés et ceux visés par l'EPBR, en accordant une attention particulière à la collecte d'échantillons biologiques destinés aux études sur la croissance et la reproduction, qui ont été suspendues en raison de la pandémie de COVID-19, et à améliorer la collecte des données halieutiques dans les pays en développement, et reprendre autant que possible les activités de recherche sur le terrain et en laboratoire :

1. Appui à la collecte d'échantillons biologiques d'istiophoridés au large des côtes d'Afrique de l'Ouest.
2. Appui à l'échantillonnage biologique et photographique du makaire bleu dans le golfe du Mexique.
3. Financement d'un atelier sur les techniques de croissance et de détermination de l'âge auquel participeront des chercheurs de l'Atlantique Est et de l'Atlantique Ouest.
4. Soutien au suivi des captures d'istiophoridés des flottilles de pêche artisanales ouest-africaines (Côte d'Ivoire, Ghana, Sao-Tomé-et-Principe et Sénégal).
5. Financement d'un atelier régional destiné aux correspondants statistiques des CPC sur la collecte de données sur la pêche artisanale dans l'Atlantique Est.
6. Financement du développement d'une application pour téléphones portables permettant de collecter et de déclarer les données des pêcheries artisanales en collaboration avec des institutions scientifiques locales.
7. Financement du marquage par satellite des makaires bleus et des makaires blancs de la côte Sud du Portugal

Toutes ces activités dépendent du succès de la coordination, de ressources financières suffisantes et d'un appui en nature adéquat par les CPC impliquées. Le détail des activités financées par l'EPBR au titre de 2023 est exposé ci-dessous.

#### ***Échantillonnage à terre***

L'échantillonnage des pêcheries artisanales et à petite échelle visant à appuyer l'estimation des statistiques de prise et d'effort se centrera sur les flottilles qui contribuent aux plus grandes parts de prise et/ou celles qui ont traditionnellement fourni, par le passé, les données de meilleure qualité, afin d'assurer la continuité d'une série temporelle ininterrompue de capture et d'indices d'abondance relative. Dans l'Atlantique Est, les pêcheries artisanales du Ghana, de la Côte d'Ivoire, de Sao Tomé-et-Principe et du Sénégal bénéficieront d'un appui pour le suivi et le prélèvement des échantillons.

#### ***Études biologiques***

Le prélèvement d'échantillons biologiques pour les études génétiques visant à différencier le makaire blanc du *Tetrapturus spp.* se poursuivra en 2023.

Les efforts seront poursuivis pour finaliser la collecte d'échantillons biologiques en vue d'études sur l'âge et la croissance des makaires et voiliers capturés au large de l'Afrique de l'Ouest, dans les pêcheries d'istiophoridés (en tant qu'espèce cible ou accessoire) des flottilles artisanales et industrielles. En 2023, un effort accru sera consacré au traitement et à l'analyse des échantillons disponibles, qui devrait se poursuivre également les années suivantes. Ces activités nécessitent la poursuite de l'appui financier de l'ICCAT et des contributions volontaires supplémentaires des CPC.

Commencer une étude de marquage par satellite des makaires bleus et des makaires blancs dans l'Atlantique Nord-Est (au large de la côte Sud du Portugal).

### **Coordination**

#### *Formation et collecte des échantillons*

Les coordinateurs du programme doivent se rendre sur des lieux qui ne sont pas directement accessibles afin de promouvoir les activités de l'EPBR et d'encourager le respect des exigences de l'ICCAT en matière de données sur les istiophoridés. Cela inclut des missions dans des pays d'Afrique de l'Ouest, ainsi qu'aux Caraïbes et en Amérique du Sud par la Coordinatrice générale et la Coordinatrice de l'Ouest. Il sera nécessaire de poursuivre les activités de coordination existant entre l'EPBR, le JCAP2 et le Fonds de l'ICCAT pour les données.

#### *Gestion du programme*

Le budget de l'EPBR fait désormais partie de l'enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT et sa gestion relève des coordinatrices du programme, avec l'appui du Secrétariat. La déclaration au SCRS incombe aux coordinatrices. Les pays bénéficiant de fonds pour les activités du programme doivent contacter les coordinatrices du programme respectives aux fins de l'approbation des dépenses, avant le début des travaux. Des factures et de brefs rapports sur les activités réalisées doivent être envoyés aux coordinatrices du programme et à l'ICCAT afin d'obtenir le remboursement des fonds. Les demandes de financement doivent être présentées conformément au protocole à suivre pour l'utilisation des fonds de l'ICCAT ([addendum 2 de l'appendice 7 du Rapport de la période biennale 2010-2011, Ile partie \(2011\), Volume 2](#)). (Anon., 2012).

### **Dépenses en 2021 et 2022**

Les budgets totaux de l'EPBR en 2018, 2019 et 2020 s'élevaient à 19.865€, 0€ et 28.000€ respectivement. Les dépenses réelles pour cette période étaient de 19.865€, 0€ et 24.984€, respectivement.

En 2021 et 2022, afin de mettre en œuvre les principales activités prévues dans le cadre du SRDCP, le budget total débloqué par l'ICCAT s'élevait à 75.000€ et 70.000€, respectivement.

Le tableau ci-dessous présente les fonds détaillés disponibles pour le SRDCP en 2021 et 2022 et les dépenses respectives en date du 16 septembre 2022.

Élément	2021		2022	
	Budget (€)	Dépenses (€)	Budget (€)	Dépenses (€)
Études biologiques	25.000	-	15.000	-
Age et croissance	-	-	15.000	-
Collecte et expédition d'échantillons	10.000	-	10.000	-
Produits consommables	5.000	-	5.000	-
Surveillance des pêcheries de l'Atlantique Est	10.000	-	10.000	-
Ateliers	25.000	-	30.000	-
<b>TOTAL</b>	<b>75.000</b>	<b>-</b>	<b>70.000</b>	<b>-</b>



## **Conclusion**

L'EPBR est un mécanisme important visant à atteindre l'objectif de disposer d'informations de qualité optimale en vue d'évaluer les stocks d'istiophoridés. L'EPBR compte à son actif les nombreuses améliorations apportées aux données utilisées dans les dernières évaluations sur les istiophoridés de l'ICCAT et dans la formulation de l'avis du SCRS à la Commission. L'EPBR est le seul programme consacré exclusivement aux istiophoridés, et présente désormais l'avantage supplémentaire d'inclure l'échantillonnage et la collecte de données des flottilles artisanales et industrielles. Il est donc primordial de poursuivre ce programme afin de faciliter la collecte d'informations biologiques et halieutiques sur les espèces d'istiophoridés. L'EPBR continuera à nécessiter l'appui de l'ICCAT et d'autres sources pour opérer et répondre aux besoins de la Commission.

## Rapport du Programme annuel sur le germon de l'ICCAT (ALBYP)

### Contexte et objectifs du programme

Le Groupe d'espèces sur le germon a conçu, depuis 2010, un programme de recherche qui vise à répondre aux principales incertitudes permettant d'améliorer l'avis scientifique pour la gestion de cette espèce. Ce programme de recherche est désormais développé pour les stocks nord et sud de germon de l'Atlantique et a été révisé à plusieurs reprises en fonction de nouvelles connaissances, priorités et estimations des coûts. Le programme de recherche est axé sur trois domaines de recherche majeurs : la biologie et l'écologie, le suivi de l'état du stock et l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) (dans le cas du germon du Nord). Des fonds pour ce programme de recherche ont été mis à disposition en 2021 et ont été utilisés afin de développer les principaux thèmes de recherche décrits ci-après.

### Activités en 2022

Depuis 2021, le Groupe d'espèces sur le germon a donné la priorité aux thèmes de recherche suivants : une étude sur la biologie de la reproduction afin d'améliorer les connaissances sur la maturité et la fécondité, une étude de marquage électronique pour mieux comprendre le cycle vital et l'utilisation de l'habitat et une évaluation de la stratégie de gestion pour suivre le calendrier de la MSE convenu par la Commission. Les deux premiers éléments de recherche portent sur les stocks du Nord et du Sud tandis que le troisième est, pour l'instant, propre au stock du Nord. Les activités cumulées de l'ALBYP réalisées jusqu'en 2022 sont présentées ci-après.

#### *Biologie de la reproduction du germon de l'Atlantique Nord*

Les fonds de l'ICCAT ont été utilisés pour établir un contrat avec un consortium chargé de ce projet afin d'améliorer les connaissances sur : (a) la reproduction et la maturité pour le stock de germon de l'Atlantique Nord, (b) les ogives de maturité spécifiques aux sexes, (c) les zones de reproduction spatio-temporelles et (d)  $L_{50}$  et la fécondité liée à la taille/l'âge.

Le Consortium chargé du projet est dirigé par le Dr Alex Hanke et le Dr Dheeraj Busawon (Département des pêches et des océans, DFO, Canada), assisté dans les activités de coordination par la Dre Victoria Ortiz de Zárate (UE-Espagne, IEO-CSIC). Les autres scientifiques participant incluent : le Dr Freddy Arocha (Institut océanographique du Venezuela (IOV), Université d'Orient (UDO), Venezuela), le Dr Nan-Jay Su (Université nationale des océans du Taipei chinois), le Dr David Macías (UE-Espagne, IEO-CSIC) et la Dre Kadra Benhalima (DFO, Canada).

En décembre 2020 et 2021, le programme d'échantillonnage a porté sur les pêcheries palangrières pélagiques soit ciblant le germon (flottille du Taipei chinois) soit le capturant en tant que prises accessoires (flottilles du Venezuela et du Canada). Les gonades de poissons mâles et femelles échantillonnées et un sous-échantillon de rayons de la nageoire dorsale ont été analysés pour achèvement au premier semestre 2022.

Tous les germons mâles et femelles collectés ont été analysés pour déterminer le stade de maturité. Au total, 284 gonades ont été recueillies, dont 272 ont été traitées (199 provenant du Venezuela et 73 du Taipei chinois). Les rayons de la première nageoire dorsale collectés par le Venezuela ( $n=111$ ) ont été traités et lus en appliquant la méthodologie décrite dans Ortiz de Zárate et Babcock (2016). Deux lecteurs ont réalisé des estimations indépendantes de l'âge du nombre total d'échantillons et l'âge final a été déterminé par accord.

En fonction de leurs différents stades de développement, les ovocytes ont été classés dans l'une des six classes en utilisant la terminologie similaire à celle de Brown-Peterson *et al.* (2011). Afin de déterminer le stade de maturité de chaque femelle et sa phase ovarienne, une échelle de maturité microscopique a été appliquée en vue d'identifier : le groupe d'ovocytes le plus avancé (MAGO) dans l'ovaire, les follicules post-ovulatoires (POF) et le développement des ovocytes vitellogéniques (Farley *et al.*, 2013 et 2016 ; Schaefer, 2001). Afin d'estimer les paramètres de fécondité, deux approches ont été utilisées : les estimations de la fécondité décrites par la méthode de Weibel (Weibel et Gómez, 1962 ; Weibel *et al.*, 1966 ; Weibel, 1969) et une nouvelle méthode de dissecteur (Sterio, 1984). Les paramètres de fécondité ont été estimés sur un nombre réduit de gonades (n=20) recueillies en mai et juin 2021 dans l'Atlantique Centre Nord par des palangriers du Taïpei chinois.

Tous les germes femelles collectés dans la zone tropicale par les palangriers vénézuéliens étaient matures, mais ne présentaient pas de signe de reproduction en 2021. Ces germes femelles ont été classés comme étant en stade de repos et ne remplissaient donc pas les critères pour estimer les paramètres de fécondité.

Les nouvelles conclusions sur la biologie de la reproduction du germon de l'Atlantique Nord obtenues de l'analyse des échantillons de 2020-2021 ont été présentées au Groupe d'espèces sur le germon qui s'est réuni en septembre 2022. La collecte des gonades de germon se poursuit en 2022 dans la zone centrale de l'Atlantique Nord. Les nouveaux résultats seront compilés avec les précédents et un résumé exhaustif comportant toutes les données disponibles de l'étude sur la biologie de la reproduction du germon dans l'Atlantique Nord (2020-2022) sera présenté au Groupe d'espèces sur le germon en 2023.

### ***Biologie de la reproduction du germon de l'Atlantique Sud***

Le Dr Paulo Travassos, scientifique national du Brésil, est le responsable du projet pour ce contrat de courte durée et les activités de recherche sont réalisées avec la participation et le soutien de scientifiques du Brésil (Dre Mariana Rego, Dre Maria Lúcia Araújo et Dr Luis Gustavo Cardoso), de l'Uruguay (Dr Andrés Domingo et Dr Rodrigo Forselledo), d'Afrique du Sud (Dr Denham Parker) et du Taïpei chinois (Dr Nan-Jay Su).

En ce qui concerne cette question, il existe une importante lacune dans les connaissances scientifiques pour le germon de l'océan Atlantique Sud qui doit être comblée. Par conséquent, l'objet de ce projet de recherche est de déterminer les zones et la saison de reproduction et d'estimer l'âge/la taille à maturité et la fécondité de cette espèce, en utilisant les échantillons/mesures fournis par les CPC participant. Le développement de ces travaux devrait donc générer d'importantes informations nécessaires pour la conservation de cette espèce et la gestion des pêches dans l'Atlantique Sud.

Afin d'atteindre ces objectifs, l'échantillonnage biologique est actuellement mené dans les trois principales zones d'abondance/de pêche de l'Atlantique Sud (zones océaniques au large du Brésil, de l'Uruguay et de l'Afrique du Sud). Toutefois, seuls les échantillons collectés par la flottille thonière brésilienne (104 gonades) ont été analysés jusqu'à présent. Ces échantillons proviennent de deux zones : la première située au Nord (aux alentours de 8°S ; flottille basée à Recife), avec des échantillons collectés en septembre-octobre-novembre 2021 et février 2022, et la deuxième située au Sud (aux alentours de 32°S ; flottille basée à Rio Grande), avec des échantillons collectés en février et juillet 2021. En outre, les informations obtenues d'échantillons recueillis il y a plusieurs années dans le cadre d'études indépendantes sur la reproduction de cette espèce par le Brésil (2005-2010), l'Uruguay (2013-2016) et l'Afrique du Sud (2012-2018) ont également été analysées. Pour les poissons capturés par la flottille palangrière de Recife, la gamme de longueur à la fourche était de 97,0 à 115,0 cm. La taille des poissons capturés par la flottille palangrière de Rio Grande allait de 81,0 à 111,0 cm de longueur à la fourche.

Les critères histologiques utilisés pour évaluer l'état de maturité indiquent que l'activité de reproduction des femelles et des mâles avait lieu dans 56% des échantillons de spécimens matures analysés, et que 44% des spécimens adultes étaient en phase de régression. La plupart des spécimens matures ont été capturés par la flottille basée à Recife et les stades de maturation suivants étaient présents dans les échantillons : immatures (4,2%), en développement (25%), en mesure de se reproduire (2,0%), actifs (37,5%) et en phase de régression (31,3%). Toutefois, les stades de maturation des spécimens capturés par la flottille de Rio Grande étaient les suivants : immatures (36%), en développement (57%) et en phase de régression (7%). Ces données soutiennent l'hypothèse que le site de reproduction de cette espèce se

situé jusqu'à 20°S le long de la côte brésilienne. Les stades de maturation identifiés dans les échantillons de la flottille de Rio Grande sont similaires aux données antérieures de spécimens échantillonnés en Afrique du Sud (immatures 42,9%, en développement 51,2%, en mesure de se reproduire 5,0%, actifs 0,7 % et en phase de régression 0,3%). La limite de l'échantillonnage devrait être corrigée grâce au matériel qui sera prochainement envoyé pour analyse par le partenaire du Taïpei chinois.

Les épines de la première nageoire dorsale ont été recueillies et sont en cours de traitement pour analyse, mais les résultats ne sont pas encore disponibles.

### ***Déplacements et utilisation de l'habitat du germon de l'Atlantique Nord***

Ce projet est mené par le Dr Haritz Arrizabalaga (AZTI, UE-Espagne), en collaboration avec des scientifiques principalement de l'UE-Espagne (AZTI et IEO), et avec le soutien de scientifiques de différentes CPC participant à la communication des récupérations de marques et des récompenses associées (UE-France, UE-Irlande, UE-Portugal, Taïpei chinois et Japon).

Les fonds de l'ICCAT sont essentiellement utilisés pour acquérir des marques et couvrir certains coûts de déploiement et de transmission par satellite, tandis que les autres coûts (marques additionnelles, personnel, voyages, etc.) sont assumés par les instituts participant au marquage et aux analyses.

Depuis 2019, plusieurs prospections de marquage ont été menées au large des îles Canaries et du golfe de Gascogne. Les prospections au large des îles Canaries ont été réalisées à bord de canneurs et de navires affrétés ciblant de grands spécimens en hiver et au printemps. Jusqu'à présent, 29 MiniPAT ont été implantées (5 en 2019, 10 en 2020 et 14 en 2022). Dans le golfe de Gascogne, les prospections ont été réalisées à bord de canneurs utilisés pour la prospection acoustique sur le thon rouge et de navires récréatifs et affrétés utilisant l'engin de traîne et ciblant des spécimens de petite à moyenne taille en été et à l'automne. Pour l'instant, 82 marques archives internes (Lotek LAT 2810L) et deux PSAT ont été apposées en 2020-2022.

Afin d'augmenter les chances de récupérer des marques archives internes, des affiches annonçant des récompenses de 1.000 € ont été élaborées en espagnol, français, anglais, portugais, japonais et chinois mandarin et distribuées grâce à la collaboration des participants du Groupe d'espèces sur le germon de différentes CPC. À ce jour, nous avons collecté des données de 25 des PSAT déployées, ce qui représente 1.448 jours de suivi cumulés. S'agissant des marques archives internes, quatre marques ont été récupérées après 10, 17, 37 et 439 jours en liberté. Malheureusement, la première a été récupérée avec une antenne cassée mais la troisième récupération est, à notre connaissance, la plus longue récupération d'un germon dans l'océan Atlantique. Ce suivi couvre, pour la première fois, plus d'une année de la vie d'un germon juvénile qui s'est rendu dans les eaux peu profondes du golfe de Gascogne les étés suivants tout en habitant des eaux plus profondes dans l'Atlantique centre et ouest au cours de l'hiver. Une mise à jour des résultats obtenus jusqu'à présent a été présentée au Groupe d'espèces sur le germon lors des réunions des Groupes d'espèces de septembre 2022 (SCRS/P/2022/055). Dans un proche avenir, nous poursuivrons le déploiement des marques acquises qui restent à déployer.

### ***Déplacements et utilisation de l'habitat du germon de l'Atlantique Sud***

Les chefs de projet pour cette étude sont le Dr Paulo Travassos et le Dr Andrés Domingo, scientifiques nationaux du Brésil et de l'Uruguay respectivement. Le but principal de cette étude est d'apporter des informations sur les schémas de déplacements et l'utilisation de l'habitat du germon dans l'océan Atlantique Sud et de contribuer à l'évaluation et à la gestion du stock du Sud de cette espèce.

Afin d'atteindre cet objectif, l'ICCAT a mis à disposition un total de six marques miniPAT (Wild-Life Computers) jusqu'à la fin de l'année 2021. Ces marques sont arrivées au Brésil en février 2022 et, depuis lors, des tentatives ont été réalisées en vue de marquer des spécimens au large de la côte Nord-Est du Brésil. À l'occasion d'une expédition de marquage d'albacore autour de l'archipel de Fernando de Noronha (Projet *Protuna*, programme de recherche national soutenu par le gouvernement brésilien ; processus CNPq n°445810/2015-7), une tentative de marquage de germon dans cette zone a eu lieu du 23 au 27 mai 2022. Cependant, aucun germon n'a été capturé au cours de cette campagne et aucun poisson n'a donc été marqué. La région de l'archipel de Fernando de Noronha ne compte pas une forte abondance de germon. En outre, la période de l'année n'était pas la plus adaptée pour la présence de cette

espèce au large de la côte du Nord-Est du Brésil. La plus forte abondance a lieu durant les périodes australes de printemps-été, lorsque cette espèce recherche les eaux tropicales chaudes pour son activité de reproduction.

### **Évaluation de la stratégie de gestion du germon de l'Atlantique Nord**

Les fonds de l'ICCAT sont utilisés pour un contrat de courte durée avec AZTI, coordonné par le Dr Gorka Merino et le Dr Agurtzane Urtizbera, afin de réaliser les tâches techniques requises pour suivre le calendrier de la MSE adopté par la Commission en 2021. Conformément à ce calendrier, faisant suite à l'adoption de la première procédure de gestion (MP) de l'ICCAT en 2021 (suite à l'adoption d'une règle de contrôle de l'exploitation en 2017), l'existence de circonstances exceptionnelles doit être vérifiée sur une base annuelle (les indicateurs dépendant de l'année). En outre, en 2023, une nouvelle évaluation des niveaux de référence du stock utilisant SS3 est prévue, qui devrait servir de base au conditionnement de nouveaux modèles opérationnels pour le deuxième volet du cadre de MSE, qui doit être présenté en 2026, afin de permettre à la Commission de réviser la MP si elle le souhaite. En outre, la [Recommandation de l'ICCAT sur des mesures de conservation et de gestion, incluant une procédure de gestion et un protocole de circonstances exceptionnelles, pour le germon de l'Atlantique Nord](#) (Rec. 21-04) prévoit de tester des alternatives à la MP adoptée.

Donnant suite à un webinaire tenu en 2021 pour décider de la structure de base du modèle SS3, les membres intéressés du Groupe d'espèces sur le germon ont travaillé, en 2022, avec le Secrétariat de l'ICCAT sur la définition de la structure des flottilles et la production des données d'entrée de captures, de CPUE et de tailles pour le modèle SS3 (SCRS/2022/065). Les prestataires ont procédé aux scénarios initiaux de SS3 avec le modèle et la structure des flottilles convenus et ils ont présenté les résultats à la réunion du Groupe d'espèces sur le germon de septembre 2022 (SCRS/2022/179). Ils ont également évalué la performance de variantes de la MP comme demandé dans la Rec. 21-04, à savoir avec divers niveaux de mortalité par pêche cible et de seuils de biomasse, ainsi que l'effet de l'utilisation de certaines séries de CPUE seulement sur la performance des MP. Ils ont également effectué des tests initiaux avec différents niveaux de sous-déclaration et ont mis à jour les analyses concernant l'effet de la clause de report, les erreurs de mise en œuvre et les clauses de stabilité alternatives. Enfin, ils ont produit les diagrammes nécessaires pour que le Groupe d'espèces sur le germon puisse discuter de la détection de circonstances exceptionnelles, comme le demande le protocole relatif aux circonstances exceptionnelles inclus dans la Rec. 21-04.

### **Dépenses en 2022**

Le budget total de l'ALBYP en 2018, 2019 et 2020 s'élevait à 94.375 euros, 85.000 euros et 130.000 euros, respectivement. Les dépenses réelles pour cette période étaient de 41.832 euros, 42.788 euros et 163,644 euros, respectivement.

En 2021 et 2022, afin de mettre en œuvre les principales activités prévues dans le cadre de l'ALBYP, le budget total débloqué par l'ICCAT s'élevait à 142.500 euros et 110.000 euros, respectivement. Le tableau ci-dessous présente le montant total des dépenses au 16 septembre 2022.

Le tableau ci-dessous présente les fonds détaillés disponibles pour l'ALBYP en 2021 et 2022 et les dépenses respectives en date du 16 septembre 2022.

<b>Composante</b>	<b>2021</b>		<b>2022</b>	
	<b>Budget (€)</b>	<b>Dépenses (€)</b>	<b>Budget (€)</b>	<b>Dépenses (€)</b>
Marquage	46.500	19.487	40.000	1.394
Études biologiques	27.000	16.764	35.000	-
Âge et croissance	-	-	10.000	-
Prélèvement et envoi des échantillons	31.000	21.347	5.000	-
MSE	38.000	24.000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>142.500</b>	<b>81.598</b>	<b>90.000</b>	<b>1.394</b>

## **Planification et activités pour 2023**

### ***Biologie de la reproduction du germon de l'Atlantique Nord***

Compte tenu des difficultés inhérentes à la collecte de germons matures et du besoin d'obtenir des échantillons de gonades supplémentaires pour mieux couvrir les strates spatio-temporelles des estimations de la maturité et de la fécondité dans l'échantillonnage de l'Atlantique Nord, il est prévu de poursuivre un échantillonnage additionnel jusqu'à la fin de l'été 2022 à bord de palangriers du Taipei chinois et du Canada. L'échantillonnage avait été reprogrammé au printemps et à l'été 2022 pour poursuivre la collecte des gonades et des rayons de la première nageoire dorsale à bord des palangriers du Taipei chinois capturant le germon dans l'Atlantique Centre Nord. Lorsque de nouveaux échantillons seront fournis aux laboratoires participant, les analyses seront réalisées en utilisant les mêmes méthodes destinées à estimer le stade de maturité et la fécondité. En 2023, il est prévu de poursuivre l'échantillonnage des gonades et des épines dorsales du germon à bord des palangriers du Taipei chinois, afin de pouvoir tirer des conclusions à partir d'une plus grande collection d'échantillons.

### ***Reproduction du germon dans l'océan Atlantique Sud***

Étant donné que jusqu'à présent seuls les échantillons collectés par le Brésil ont été analysés, la priorité sera accordée à la collecte et notamment à l'envoi des échantillons d'autres pays partenaires au Brésil. Au terme de cette tâche, il sera possible d'obtenir des informations des échantillons recueillis dans les différentes strates spatio-temporelles, comme indiqué dans le programme de recherche. Cet effort d'échantillonnage devrait se poursuivre jusqu'à la fin de 2022 et début 2023.

### ***Déplacements et utilisation de l'habitat du germon de l'Atlantique Nord***

Pendant le restant de 2022 et en 2023, nous prévoyons de continuer à apposer les marques qui restent à apposer sur le germon en utilisant différentes opportunités de marquage (navires commerciaux, de recherche, affrétés et récréatifs). Faisant suite à l'expérience de ces dernières années, des appositions sont prévues par les scientifiques d'AZTI dans le golfe de Gascogne et aux îles Canaries, mais sont ouverts à d'autres zones si l'occasion se présente.

### ***Déplacements et utilisation de l'habitat du germon dans l'océan Atlantique Sud***

Les activités de marquage se poursuivront au deuxième semestre 2022 et en 2023, y compris dans d'autres zones au large des côtes Sud-Est et Sud du Brésil, selon les possibilités. Dans ce cas, il est prévu de marquer les poissons capturés par les canneurs qui ciblent le listao. Même dans de petites proportions, le germon est capturé dans cette pêcherie qui présente l'avantage de marquer les poissons dans de bonnes conditions grâce aux caractéristiques de cette méthode de pêche. Il est donc prévu d'accomplir cette tâche avec succès. De nouvelles tentatives de marquage de cette espèce seront également réalisées dans la région Nord-Est du Brésil, de septembre à octobre, au début de la saison de reproduction, favorisant l'augmentation de l'abondance de poissons adultes notamment.

### ***Évaluation de la stratégie de gestion du germon de l'Atlantique Nord***

Une évaluation des niveaux de référence du stock pour l'Atlantique Nord sera conduite en 2023. Pour cette évaluation du stock, le modèle SS3 devra être préparé visant à identifier un cas de base et un ensemble de principaux scénarios de sensibilité, qui seront utilisés pour servir de base au conditionnement des futurs modèles opérationnels. En 2023, la procédure de Gestion sera également itérée en vue d'établir le TAC pour 2024-2026. En conséquence, le modèle mpb devra être exécuté conformément aux spécifications définies dans la Rec. 21-04, et les circonstances exceptionnelles évaluées conformément au protocole relatif aux circonstances exceptionnelles inclus dans la Rec. 21-04.

## Références

- Brown-Peterson, N. J, Wyanski, D.M., Saborido-Rey, F., Macewicz, B.J., Lowerre-Barbieri, S. K. 2011. A Standardized Terminology for Describing Reproductive Development in Fishes. Marine and Coastal Fisheries. Dynamics Management, and Ecosystem Science, Vol. 3, Issue 1. <https://doi.org/10.1080/19425120.2011.555724>
- Farley J.H., Williams A.J., Hoyle S.D., Davies C.R., Nicol S.J., 2013. Reproductive dynamics and potential annual fecundity of South Pacific albacore tuna (*Thunnus alalunga*). PloS ONE 8 (4), e60577. doi: 10.1371/journal.pone.0060577.
- Farley J., Clear N., Kolody D., Krusic-Golub K., Eveson P. and Young J. 2016. Determination of swordfish growth and maturity relevant to the southwest Pacific stock. CSIRO Oceans & Atmosphere, Hobart, pp.114. ISBN 978-1-4863-0688-6.
- Gibson R.N, Ezzi I.A.1980. The biology of the scaldfish, *Arnoglossus laterna* (Walbaum) on the west coast of Scotland. Journal of Fish Biology 17, 565–575.
- Ortiz de Zárate, V., Babcock. E.A. 2016. Estimating individual growth variability in albacore (*Thunnus alalunga*) from the North Atlantic stock: Aging for assessment purposes. Fisheries Research, 180: 54-66.
- Schaefer K.M. 2001. Reproductive biology of tunas. In: Tuna: Physiology, Ecology and Evolution, eds. Block B.A., Stevens E.D. Academic Press, San Diego, California, pp. 225–270.
- Weibel, E. R. y Gómez, D. M. 1962. A principle for counting tissue structures on random sections. J Appl Physiol, 17: 343-348.
- Weibel, E. R., Kristel, G. S. y Scherle, W. F. 1966. Practical stereological methods for morphometric cytology. J. Cell Biol., 30: 23-38.
- Weibel, E. R. 1969. Stereological principles for morphometry in electron microscopy cytology. Int. Rev. Cytol., 26: 235-302.

## Rapport du Programme annuel sur l'espadon (ICCAT/SWOYP)

### Contexte et objectifs du programme

Depuis 2018, le Groupe d'espèces sur l'espadon mène un programme de recherche qui vise à répondre aux principales incertitudes importantes pour l'amélioration de l'avis scientifique pour la gestion de cette espèce. Le programme de recherche englobe les trois stocks d'espadon de l'ICCAT et a été modifié chaque année pour répondre aux nouvelles connaissances, priorités et estimations des coûts. Ce programme vise à améliorer les connaissances sur la distribution du stock, l'âge et le sexe des captures, les taux de croissance, l'âge à la maturité, le taux de maturité, la saison et le lieu de frai, les délimitations et le mélange des stocks, contribuant ainsi à la prochaine avancée majeure dans l'évaluation de l'état de l'espadon. Le SWOYP comprend également une étude de marquage électronique visant à mieux comprendre le cycle vital de l'espadon et son utilisation de l'habitat, ainsi qu'une évaluation de la stratégie de gestion du stock de l'Atlantique Nord, afin de suivre le calendrier de la MSE convenu par la Commission. Collectivement, ces projets devraient se traduire par un avis plus fiable sur l'état des stocks de cette ressource gérée de manière internationale et collective. Le Groupe d'espèces sur l'espadon a estimé que ces travaux étaient hautement prioritaires et qu'ils permettraient de combler les lacunes importantes dans notre compréhension de la dynamique de la population et de l'écologie des stocks. Le programme, qui fonctionne sur une base contractuelle à court terme depuis 2018, sera officialisé en tant que programme de recherche de l'ICCAT en 2023. Comme il s'agit du premier rapport détaillé, nous décrivons ci-dessous les progrès globaux réalisés depuis le lancement du programme en 2018.

### Aperçu des activités

Le Groupe d'espèces sur l'espadon (SWO SG) a donné la priorité aux thèmes de recherche suivants : une étude sur la détermination de l'âge et la croissance afin d'améliorer les connaissances sur les schémas de croissance entre les stocks ; une étude sur la biologie de la reproduction afin d'améliorer les connaissances sur la maturité et la fécondité ; une étude génétique afin de mieux définir les délimitations des stocks et d'estimer les taux de mélange entre les stocks ; une étude sur le marquage électronique afin de mieux comprendre le cycle vital et l'utilisation de l'habitat, et l'évaluation de la stratégie de gestion afin de suivre le calendrier de la MSE convenu par la Commission. Ces projets sont supervisés par un consortium dirigé par le Canada (Dr Kyle Gillespie et Dr Alex Hanke ; Pêches et Océans Canada) et administré par la Nova Scotia Swordfishermen's Association. Chacun des trois domaines de recherche est supervisé par des chefs de projet : détermination de l'âge et croissance (Dr Rui Coelho et Mme Daniela Rosa, IPMA) ; reproduction (Dr David Macias, IEO) ; et génétique (Dre Oliana Carnevali et Dre Giorgia Gioacchini, UNIVPM). Au total, 20 institutions de 14 CPC/ Parties non contractantes coopérantes de l'ICCAT participent à la collecte et à l'analyse des échantillons. Deux ateliers sur la biologie ont été organisés dans le cadre du SWOYP : le premier, en 2019, visait à affiner et standardiser les méthodes d'échantillonnage et le traitement des échantillons, et le second, en 2021, visait à examiner les résultats de l'étude et créer des jeux de référence en matière de détermination de l'âge et d'histologie et examiner les résultats d'un premier exercice de calibration. Les marques électroniques ont été utilisées pour soutenir les études sur les mouvements et l'utilisation de l'habitat dans les régions où les données sont limitées. La MSE pour N-ATL, initiée en 2018 est menée par une équipe technique principale et un contractant extérieur. Le Groupe de travail sur l'espadon devrait présenter un jeu final de CMP à la Commission en 2023.

### Collecte et couverture des échantillons

Dans toutes les phases de ce programme, 4.159 échantillons ont été collectés auprès des pêcheries palangrières, couvrant les trois stocks. La majorité des échantillons collectés consistent en une épine de la nageoire anale pour la détermination de l'âge, un morceau de tissu pour l'analyse génétique, et comprennent des données sur la taille, le sexe, le lieu et la date de capture du poisson. Un sous-ensemble d'échantillons comprend des otolithes aux fins de la détermination de l'âge ou un morceau de gonade pour l'analyse de la reproduction.



Les échantillons ont été collectés dans plusieurs des principales zones de pêche de l'Atlantique Nord et Sud et de la Méditerranée. Au cours des premières phases du projet dans l'Atlantique Nord, l'échantillonnage s'est concentré dans trois zones : le plateau néo-écossais, dans l'Atlantique Ouest ; le long du parallèle 39°N, dans l'Atlantique Est ; et au large de la côte occidentale du Maroc, dans l'Atlantique Est. Ces trois zones sont des zones importantes pour la capture de l'espadon. Les échantillons obtenus près du détroit de Gibraltar sont particulièrement importants pour comprendre le mélange entre les stocks de l'Atlantique et de la Méditerranée. Dans les phases ultérieures du programme, un nombre important d'échantillons a été obtenu sur la côte Est des États-Unis (zone d'échantillonnage des istiophoridés 92), mais des lacunes subsistent dans le golfe du Mexique (BIL91) et dans les Caraïbes (BIL93). Des échantillons ont également été ajoutés à partir des eaux côtières du Venezuela. Dans le cas du golfe du Mexique et des Caraïbes, les prises d'espadon sont relativement faibles, mais nous prévoyons que les futurs efforts d'échantillonnage incluront des données provenant de ces zones.

L'échantillonnage dans l'Atlantique Sud a eu lieu entre 5°N et 6°S, s'étendant de la côte du Brésil au golfe de Guinée. Plus de la moitié des échantillons ont été obtenus dans cette zone qui recouvre deux zones d'échantillonnage d'istiophoridés (BIL96 et 97). Il s'agit d'une zone de capture importante d'espadons par les flottilles de pêche en eaux lointaines. Il s'agit également d'une zone de mélange présumée pour les stocks de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud. En outre, des échantillons ont été collectés dans les eaux du Brésil et au large des côtes de l'Afrique du Sud et de la Namibie. La côte Sud du Brésil et de l'Uruguay, qui s'étend vers l'Est le long du parallèle 30°S, est une zone importante pour la capture de l'espadon, mais l'échantillonnage a été limité jusqu'à présent dans le cadre de ce programme.

L'échantillonnage en Méditerranée a eu lieu dans trois régions : la mer des Baléares, en Méditerranée occidentale, la mer Tyrrhénienne et la mer Adriatique, en Méditerranée centrale, et les îles grecques. La couverture de l'échantillonnage de ces mers semble quelque peu représentative des schémas spatio-temporels de la capture. Des échantillons supplémentaires sont nécessaires dans la région très occidentale de la Méditerranée, dans la mer d'Alboran et à l'approche du détroit de Gibraltar, où l'on soupçonne un mélange entre les stocks de l'Atlantique Nord et de la Méditerranée. Un échantillonnage supplémentaire est également nécessaire en Méditerranée orientale, dans les mers Ionienne et Égée.

### **Biologie de la reproduction de l'espadon dans l'Atlantique et la Méditerranée**

L'étude de la biologie de la reproduction a les objectifs suivants : (a) améliorer les connaissances sur la reproduction et la maturité de l'espadon de l'Atlantique et de la Méditerranée, (b) obtenir des ogives de maturité spécifiques aux sexes, (c) identifier les zones de reproduction spatiales et temporelles et (d) estimer  $L_{50}$  et la fécondité liée à la taille/l'âge.

Le sexe des poissons a été déterminé par observation macroscopique et par analyse histologique. 86,5% des échantillons ont été évalués pour identifier le sexe, tandis que dans les 13,5% d'échantillons restants, les gonades n'étaient pas disponibles pour l'évaluation ou étaient dans un état où le sexe était ambigu. Les données sur le sexe ne sont généralement pas recueillies dans le cadre des programmes d'échantillonnage nationaux, et ces données ne sont pas non plus requises dans la déclaration à l'ICCAT, ce qui rend difficile l'évaluation de la représentativité de ces données. Dans toutes les régions, les femelles sont plus nombreuses que les mâles dans l'échantillon. La différence la plus extrême dans le sex-ratio a été observée en Méditerranée, où seulement 30% des poissons ont été évalués comme mâles. Cette région présentait également le plus haut niveau d'incertitude, le sexe étant inconnu pour environ 30% des poissons. Le déséquilibre des sex-ratios pourrait être le résultat d'une zonification spatiale inhérente entre les sexes ou du fait que les mâles sont classés comme "inconnus" à des taux plus élevés que les femelles. Par exemple, une grande partie des poissons échantillonnés proviennent d'eaux plus septentrionales où l'on sait que les espadons femelles sont plus abondants.

La maturité a été évaluée sur une échelle de six points. Près d'un tiers des poissons échantillonnés présentaient des états de maturité étiquetés comme "indéterminés" et ces données nécessitent une vérification supplémentaire. Dans certains cas, des données histologiques sont disponibles pour les échantillons et dans ces cas, les évaluations macroscopiques des gonades seront comparées aux données histologiques.

Une analyse préliminaire de  $L_{50}$  comparant les données macroscopiques et microscopiques a été réalisée en 2020 (Saber *et al.*, 2020). Au total, 2.434 données sur le sexe et la maturité macroscopique d'espados de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud, et de la Méditerranée ont été collectées, couvrant une large gamme de tailles (58 à 261 cm LJFL). Environ 498 échantillons de gonades ont été collectés dans l'Atlantique Nord et la Méditerranée. Un total de 322 échantillons de gonades, 262 provenant de l'Atlantique Nord et 62 de la Méditerranée, ont été traités pour déterminer la maturité microscopique. Une analyse plus approfondie sera menée une fois que la taille de l'échantillon aura augmenté. Il convient de se référer au document de Saber *et al.*, 2020 qui comprend une analyse préliminaire des échantillons collectés à ce jour, et des recommandations sur les prochaines étapes de collecte de données et d'échantillons. Les descriptions des fréquences de longueur par mois/saison et par stock d'espados échantillonné pour les données de maturité sont également fournies.

Les poissons ont été classés comme immatures (stade 1) ou matures (stades 2 à 5). La  $L_{50}$  a été estimée en utilisant les données de maturité macroscopique. Les échantillons de gonades ont été envoyés au coordinateur des études de reproduction à l'IEO-Málaga (Espagne). La détermination de la maturité microscopique des gonades a été basée sur une modification des critères de Schaefer (2001) et de Farley *et al.* (2013).

Comme prévu, l'analyse du sex-ratio a montré que les femelles étaient plus abondantes que les mâles, mais des travaux supplémentaires sont nécessaires pour vérifier si le programme d'échantillonnage prend en compte les deux sexes. La  $L_{50}$  estimée dans l'analyse préliminaire pour les trois stocks était systématiquement inférieure à celle adoptée par le SCRS. Cependant, il convient de remarquer que le nombre important de sections histologiques d'ovaires examinées a montré que les femelles classées microscopiquement comme immatures étaient souvent incorrectement classées comme étant en développement (stade 2, mature) lorsqu'on utilisait les critères macroscopiques. L'augmentation de l'échantillonnage de l'espados dans la mer Méditerranée et l'océan Atlantique est nécessaire pour collecter suffisamment de données pour une estimation fiable de la maturité et d'autres caractéristiques de la reproduction, tout comme la validation des données macroscopiques de maturité par l'examen histologique des gonades.

### **Détermination de l'âge et croissance de l'espados de l'Atlantique et de la Méditerranée**

Les objectifs de l'étude sur la détermination de l'âge et la croissance sont : a) de développer une méthodologie standardisée pour déterminer l'âge des épines et des otolithes, b) de valider les âges par des procédures telles que le carbone radioactif, et c) de mettre à jour les formules de croissance spécifiques au sexe en utilisant de nouvelles données d'échantillons et des techniques de modélisation.

Au total, 3.497 échantillons d'épines (1.414 mâles, 1.832 femelles, 251 spécimens de sexe indéterminé) ont été collectés pour cette étude dans l'Atlantique Nord, Sud et la Méditerranée. Au total, 985 échantillons d'otolithes (558 mâles, 414 femelles, 13 spécimens de sexe indéterminé) ont été collectés pour cette étude dans l'Atlantique Nord, Sud et la Méditerranée.

A partir des échantillons d'épines et d'otolithes collectés, 1.015 épines, 385 otolithes pour les lectures annuelles et 1 pour les lectures quotidiennes de l'Atlantique et 99 épines, 44 otolithes pour les lectures annuelles et 6 pour les lectures quotidiennes de la Méditerranée ont été traités. Au total, 1.114 épines et 429 otolithes pour les lectures annuelles et 7 pour les lectures journalières ont été traités ou sont en cours de traitement à partir des stocks Nord, Sud et Méditerranée.

Le sectionnement des épines et des otolithes est effectué au *Fish Ageing Services* (Service de détermination de l'âge des poissons) (FAS ; Australie). La préparation des épines suit Quelle *et al.* (2014). La deuxième épine de la nageoire anale est incrustée individuellement dans la résine pour être sectionnée, deux sections d'environ 0,5 mm ont été réalisées à une distance de la largeur du condyle (1D) et à la moitié de la largeur du condyle (0,5D). Les épines plus petites ont été sectionnées à l'aide d'une machine à tailler les pierres précieuses modifiée et équipée d'une scie à grande vitesse, avec un seul disque de diamant Pro Slicer, tandis que les épines plus grandes ont été sectionnées à l'aide d'une Isomet avec un disque à gaufrer de diamant. Les sections de l'épine ont été conservées dans une résine de moulage transparente orthophtalique en polyester et photographiées sous un microscope à dissection avec une caméra numérique.

Avant le traitement, les otolithes entiers ont été mesurés pour obtenir leur longueur et leur largeur et photographiés à l'aide d'un Leica M80 avec la lumière transmise et un grossissement de 5x. Les otolithes ont été préparés pour des lectures d'âge annuelles et quotidiennes dans de fines sections transversales en meulant l'otolithe dans un processus en 3 étapes. Tout d'abord, l'otolithe a été fixé sur le bord (extrémité) d'une lame à l'aide d'un support de montage thermoplastique (Crystalbond 509), la face antérieure de l'otolithe dépassant du bord. On a veillé à ce que le primordium se trouve juste à l'intérieur du bord du verre. L'otolithe a ensuite été meulé jusqu'au bord avec du papier de verre de 400 et 800 grains à l'état humide et sec. La lame a ensuite été réchauffée et l'otolithe a été retiré et placé (côté meulé vers le bas) sur une autre lame et le Crystalbond a été laissé refroidir. Une fois refroidie, la section de l'otolithe a été meulée horizontalement sur la surface de meulage en utilisant différents degrés (400, 800 et 1500 grains) de papier de verre humide et sec et enfin un film couvrant de 5 $\mu$ m. Au cours de ce processus, l'épaisseur appropriée de la préparation de l'otolithe a été vérifiée en permanence (220 $\mu$ m - 250 $\mu$ m pour les lectures annuelles ou 50 $\mu$ -80 $\mu$ m pour les lectures quotidiennes). Les sections de l'otolithe ont été conservées dans une résine de moulage transparente orthophtalique en polyester et photographiées à un grossissement de 40x à l'aide d'un microscope à dissection Leica M80 éclairé en lumière transmise.

En 2022, une analyse préliminaire d'une lecture d'âge pour le stock de l'Atlantique Nord a été réalisée. Plusieurs lecteurs ont lu les épines et les otolithes et des biais ont été constatés entre les lecteurs pour ces deux structures. L'âge modal maximum dans les épines était de 7 ans et de 5 ans dans les otolithes. La taille par âge moyenne des épines était similaire aux tailles par âge moyennes provenant de l'étude d'Arocha *et al.* (2003). L'échantillonnage, le traitement et les lectures d'âge se poursuivront dans le cadre du programme, ce qui contribuera au développement de nouveaux modèles de croissance spécifiques au sexe pour les trois stocks.

### **Génétique, délimitation des stocks et mélange de l'espadon de l'Atlantique et de la Méditerranée**

Les objectifs de l'étude génétique sont les suivants : a) séquencer le génome de l'espadon et identifier les marqueurs génétiques permettant de différencier les trois stocks, b) évaluer les délimitations des stocks et c) identifier les zones de mélange des stocks.

L'assemblage du génome de l'espadon a été réalisé à l'aide d'une stratégie de séquençage combinant les technologies d'Oxford Nanopore ((MinION) et Illumina (NovaSeq 6000) suivant une analyse standard dans un flux de travail bioinformatique bien établi.

La comparaison du génome de l'espadon avec celui de 19 autres espèces de poissons a permis de déterminer le pourcentage de gènes spécifiques à l'espadon et le pourcentage de gènes partagés. Une analyse d'enrichissement de l'ontologie génétique (GOEA) a été réalisée sur plusieurs groupes orthologues spécifiques à l'espadon afin de mettre en évidence leur implication dans les processus biologiques, les fonctions moléculaires et les composants cellulaires. Enfin, le nouveau génome assemblé a été utilisé comme génome de référence pour guider l'analyse ddRAD. Par conséquent, la justification de cette stratégie était fondée sur : 1) les meilleures performances (c'est-à-dire la précision) du génotypage lorsqu'il est guidé par un génome de référence, et 2) l'échelle de résolution plus fine et l'ensemble élargi de questions biologiques qui peuvent être abordées lorsqu'un génome de référence est disponible.

La technologie de séquençage de l'ADN associé au site de restriction à double digestion (ddRAD) a été appliquée pour obtenir plus de 40.000 SNP pour l'analyse des différences génétiques entre 672 échantillons collectés dans les stocks de l'Atlantique Nord, de l'Atlantique Sud et de la Méditerranée. En particulier, dans l'Atlantique Nord, 322 échantillons ont été analysés, dont 54 échantillons de BIL92, 12 échantillons de BIL93, 44 échantillons de BIL94A, 182 échantillons de BIL94B et 30 échantillons de BIL94C. De l'Atlantique Sud, un total de 105 échantillons a été analysé, dont 11 provenaient de BIL96 et 94 de BIL97. Enfin, en ce qui concerne la Méditerranée, 243 échantillons ont été analysés, dont plus de 100 provenaient des îles Baléares. Les échantillons ont été sélectionnés de manière homogène non seulement sur la base de la zone de capture mais aussi sur la base du sexe, de la maturité des gonades, de la longueur/poids et de la période de la capture.

Pour analyser la différenciation génétique entre les échantillons, plusieurs analyses statistiques ont été appliquées, notamment l'analyse en composantes principales (PCA), l'analyse discriminante de la composante principale (DAPC), les distances génétiques par paires (matrice de carte termique), le cladogramme NEIGHBOR-JOINING. Les indices de différenciation génétique tels que l'indice de fixation

(FST), l'hétérozygotie (observée et attendue), l'hétérozygotie observée liée aux gènes codificateurs uniques, le coefficient de consanguinité (FIS) et la richesse allélique (moyenne et totale) ont également été calculés. La structure génétique a été évaluée en quantifiant les clusters de fréquences alléliques et leur distribution parmi les échantillons. Deux populations ont été clairement identifiées parmi l'ensemble des échantillons analysés et des preuves considérables de la présence de sous-populations au sein de ces deux populations ont émergé des 288 échantillons analysés, et en 2022 672 échantillons supplémentaires ont été analysés.

En 2022 également, une analyse de séquençage du génome entier (WGS) a été réalisée sur 30 échantillons de chaque stock afin d'identifier un ensemble de SNP pouvant être utilisé pour attribuer un échantillon inconnu à l'un des stocks et d'identifier des régions spécifiques au sexe pour attribuer le sexe à un échantillon inconnu.

Le couplage des analyses de SNP et WGS et d'un assemblage du génome a montré que : 1) le stock de la Méditerranée est fortement différencié, du point de vue génétique, des deux stocks de l'Atlantique ; 2) les stocks de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud sont légèrement différenciés et leur différenciation n'est détectable qu'avec quelques tests statistiques ; 3) le couplage de l'analyse des SNP de l'ensemble du génome et d'un assemblage du génome de la richesse allélique est l'indice de diversité génétique optimal pour suivre ces stocks ; 4) le stock de la Méditerranée perd la richesse allélique de gènes importants associés à la détoxification, à la réponse immunitaire, à l'absorption de vitamines et à la signalisation du métabolisme et de la sérotonine ; 5) dans l'Atlantique Nord-Est, une zone de mélange des trois stocks a été constatée et la présence de ces spécimens doit être prise en compte lors du suivi de la variabilité génétique dans cette zone et 6) aucun spécimen appartenant au stock de l'Atlantique Nord n'a été observé en mer Méditerranée.

## Marquage

L'objectif de l'étude sur le marquage d'espadon vise à analyser l'utilisation verticale de l'habitat et les schémas de déplacements de l'espadon et à contribuer à la délimitation des stocks et au taux de mélange d'espadon entre la mer Méditerranée et l'Atlantique Nord et Sud. Quarante-quatre marques financées par l'ICCAT ont été acquises depuis 2018 lors de la mise en œuvre du programme de marquage. Un total de 26 marques miniPAT (10 marques ont été fournies par la NOAA) a été déployé jusqu'à présent dans l'Atlantique Nord (n=13) et Sud (n=9) et en mer Méditerranée (n=4). Les données provenant de 10 marques, avec des déploiements de 67 à 240 jours, indiquent que les espadons se sont déplacés dans plusieurs directions, parcourant de grandes distances tant dans l'océan Atlantique Nord que dans l'océan Atlantique Sud, alors que les déplacements étaient plus réduits en mer Méditerranée. En ce qui concerne l'utilisation verticale de l'habitat, les espadons ont passé la plupart du temps dans des eaux plus profondes/froides le jour et étaient plus proches de la surface la nuit, essentiellement entre la surface et 50 mètres de profondeur. Des informations actualisées sur ces travaux sont régulièrement soumises au Groupe d'espèces sur l'espadon du SCRS et la dernière actualisation a été présentée dans le document SCRS/2022/052.

## Évaluation de la stratégie de gestion dans l'Atlantique Nord

Lancé en 2018, l'ICCAT a attribué un contrat aux fins de l'élaboration d'un modèle opérationnel de la MSE et d'une procédure de gestion à une équipe d'experts. En 2019, un nouveau contrat a été attribué à un autre prestataire et les travaux ont été principalement consacrés, en 2019, au conditionnement du modèle opérationnel (OM). Le Comité a convenu d'utiliser le cas de base de l'évaluation Stock Synthesis de 2017 pour configurer la conception initiale de l'OM basée sur une conception factorielle (grille) pour développer des scénarios représentant les principales incertitudes identifiées. Cette grille a été élaborée et soumise à la suite des ateliers/cours sur la MSE organisés par l'ICCAT en 2018, donnant lieu à un document présenté au SCRS (Rosa *et al.*, 2018a). Les OM actuels se composent d'une grille d'incertitude de 216 modèles Stock Synthesis III (SS3) avec des postulats alternatifs, y compris une gamme de valeurs postulées pour la mortalité naturelle, la variance des écarts de recrutement et la pente de la relation stock-recrutement, ainsi que d'autres postulats, tels que le degré d'erreur d'observation dans les indices d'abondance. Au titre de 2022, la feuille de route de l'ICCAT sur la MSE demandait d'achever le travail de conditionnement de la grille des OM et de commencer à élaborer des procédures de gestion potentielles (« CMP »). Le contrat de 2022 a été attribué au même prestataire de 2019-2021 pour poursuivre ce travail. Une grande partie des travaux réalisés en 2022 a concerné le reconditionnement de la grille des OM en utilisant le modèle d'évaluation du stock d'espadon du Nord de 2022 (et les indices et données associés) en tant que cas de base. En outre, le prestataire et l'équipe technique ont étudié et travaillé à la validation de la grille des OM des modèles ; ils ont évalué l'importance relative des 6 axes d'incertitude ; ils ont développé et testé des CMP initiales ; et ils

ont élaboré un plan de communications pour engager le dialogue avec la Sous-commission 4 et les parties prenantes. En 2022, du temps a été consacré aux questions liées à la MSE lors de la [réunion de 2022 de l'ICCAT de préparation des données sur l'espadon](#) (21 mars au 1<sup>er</sup> avril 2022) et lors de la [réunion de 2022 de l'ICCAT d'évaluation du stock de l'Atlantique](#) (20 - 28 juin 2022) en ce qui concerne les implications du nouveau modèle d'évaluation pour la MSE de l'espadon du Nord et l'échéancier associé. L'équipe technique centrale s'est par la suite régulièrement réunie pour discuter plus en détail des questions en lien avec le conditionnement de la grille des OM, fondé sur le modèle d'évaluation de 2022, et pour commencer à développer des CMP. Des discussions supplémentaires ont été tenues sur les OM de robustesse, les intervalles d'avis et d'évaluation, les tests « red-face » et le développement de critères permettant d'identifier les circonstances exceptionnelles.

En 2022, le prestataire a poursuivi les travaux en collaboration avec le Comité et la plupart des discussions et des développements ont concerné le développement de mesures de performance, la finalisation de la grille des OM et l'évaluation de l'importance relative des incertitudes pour la sélection des CMP. Les résultats de l'évaluation des axes d'incertitude de la grille des OM reconditionnée révèlent que les trois niveaux de mortalité naturelle et de pente ont le plus fort impact sur la dynamique du stock et l'état du stock estimés. L'évaluation des CMP de production excédentaire préliminaires portait sur les 9 modèles opérationnels qui couvraient ces incertitudes clés.

### Dépenses en 2021 et 2022

Les budgets totaux dans le cadre du SWOYP en 2018, 2019 et 2020 s'élevaient à 199.000€, 373.700€ et 280.614 €, respectivement. Les dépenses réelles pour cette période étaient de 149.895€, 312.434€ et 194.734€, respectivement.

En 2021 et 2022, afin de mettre en œuvre les principales activités prévues dans le cadre du SWOYP, le budget total débloqué par l'ICCAT s'élevait à 343.480€ et 150.000€, respectivement.

Le tableau ci-dessous présente les fonds détaillés disponibles pour le SWOYP en 2021 et 2022 et les dépenses respectives en date du 16 septembre 2022.

Année	2021		2022	
	Budget (€)	Dépense (€)	Budget (€)	Dépense (€)
Composante				
Marquage	16.500	5.147	10.000	191
Études biologiques	15.750	4.500	15.000	-
Génétique	69.630	20.640	70.000	-
Âge et croissance	50.750	15.000	45.000	-
Collecte et expédition d'échantillons	12.750	4.500	10.000	-
MSE	178.100	132.967	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>343.480</b>	<b>182.754</b>	<b>150.000</b>	<b>191</b>

### Planification et activités pour 2023

#### Échantillonnage

L'objectif du SWOYP a largement évolué vers l'analyse des échantillons déjà recueillis par le programme mais l'échantillonnage se poursuivra en 2023, en ciblant des insuffisances spatiales de l'échantillonnage : le golfe du Mexique, la mer des Caraïbes, le détroit de Gibraltar, la Méditerranée extrême-orientale, le milieu de l'Atlantique Nord, le sud du Brésil et la zone s'étendant à l'est le long du parallèle 30°S. Des efforts supplémentaires seront investis dans la collecte des gonades et des otolithes étant donné que ces matériaux sont plus difficiles à obtenir. En outre, des paires d'otolithes-épines de plus grands poissons seront collectés à l'appui de la modélisation de la courbe de croissance. Des CPC et instituts additionnels sont les bienvenus et sont encouragés à soutenir la collecte et l'analyse des échantillons.

## **Biologie de la reproduction**

La composante de biologie de la reproduction du SWOYP se poursuivra en 2023 avec le traitement et l'imagerie des gonades. En 2023, un atelier sur la reproduction, la détermination de l'âge et la croissance portera sur la création d'un jeu de référence d'images histologiques et les scientifiques des CPC participant à l'étude s'attacheront à standardiser leurs méthodes pour déterminer le stade de maturité. Prévoyant une capacité accrue au sein du groupe pour évaluer le stade de maturité, nous supposons que les ogives de maturité préliminaires développées lors des phases précédentes du projet seront actualisées pour les stocks de l'Atlantique Nord et de la Méditerranée en 2023. Des échantillons supplémentaires sont requis avant de pouvoir lancer ces travaux pour l'Atlantique Sud. Des travaux préliminaires débuteront en 2023 en vue d'estimer la fécondité par stock.

## **Détermination de l'âge et croissance**

La composante de détermination de l'âge et croissance du SWOYP s'articulera autour de trois axes principaux en 2023 : la poursuite des lectures des âges d'après les épines et les otolithes, la modélisation de la croissance et la validation des âges par le biais de l'analyse de radiocarbone issu des essais nucléaires.

Une équipe centrale de lecteurs des âges a préparé un jeu de référence d'épines de nageoires et d'otolithes et a procédé à un exercice de calibrage initial. Ce groupe poursuivra ses lectures afin d'accroître le nombre d'échantillons inclus dans la modélisation de la croissance. L'analyse de radiocarbone issu des essais nucléaires est un nouvel élément inclus en 2023. Cette analyse permettra de valider les lectures des âges.

## **Génétique**

En 2023, les travaux de génétique poursuivront l'analyse des populations d'après les échantillons tissulaires provenant de nouvelles zones (Afrique du Sud, Brésil, océan Atlantique Centre Nord, détroit de Gibraltar, côte d'Afrique du Nord) pour l'analyse de la différenciation des stocks. En 2023, l'équipe sur la génétique mènera une étude pilote sur la détermination de l'âge épigénétique pour la corrélérer avec l'étude sur les otolithes, les épines et le radiocarbone issu des essais nucléaires.

## **Marquage**

Les travaux sur le marquage se poursuivront en 2023 avec le déploiement de marques déjà disponibles. Ces travaux se poursuivront à l'appui des études sur la répartition, les déplacements et l'utilisation de l'habitat de l'espadon. Ces données soutiendront également les travaux en cours sur le modèle de répartition de l'espadon.

## **Évaluation de la stratégie de gestion**

Il est prévu que le Groupe d'espèces sur l'espadon soumette un jeu final de CMP à la Commission d'ici la fin 2023 à des fins d'utilisation dans l'avis de gestion pour 2024. En 2023, les travaux se poursuivront, essentiellement liés au développement des CMP, tel que défini dans la feuille de route de l'ICCAT sur la MSE, et à la consultation de la Sous-commission 4 et des parties prenantes en ce qui concerne le perfectionnement des mesures de performance et le développement et la sélection d'une MP. Les résultats seraient présentés à la Commission lors des réunions intersessions de la Sous-commission 4 et lors de la réunion de la Commission, ultérieurement, en 2023. Le Groupe d'espèces lancera également une étude de simulation préliminaire visant à étudier la pertinence de la MSE pour le stock de l'Atlantique Sud.

**Bibliographie**

- Arocha, F., Moreno, C., Beerkircher, L., Lee, D.W. and Marcano, L., 2003. Update on growth estimates for swordfish, *Xiphias gladius*, in the northwestern Atlantic. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 55(4), pp.1416-1429.
- Farley, J.H., Williams, A.J., Hoyle, S.D., Davies, C.R. and Nicol, S.J., 2013. Reproductive dynamics and potential annual fecundity of South Pacific albacore tuna (*Thunnus alalunga*). PLoS One, 8(4), p.e60577.
- Quelle, P., González, F., Ruiz, M., Valeiras, X., Gutierrez, O., Rodriguez-Marin, E., Mejuto, J. 2014. An approach to age and growth of South Atlantic swordfish. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(4): 1927-1944.
- Rosa, D., Schirripa, M., Mosqueira, I. and Coelho, R., 2018. An operating model for North Atlantic swordfish: an output from the capacity building training workshops in MSE analysis. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75(4), pp.605-615.
- Saber S., Ortiz de Urbina J., Gillespie K., Poisson F., Coelho R., Rosa D., Puerto M.A., and Macías D. 2020. A preliminary analysis of the maturity of ICCAT swordfish stocks. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 77(3): 537-551.
- Schaefer, Kurt M. 2001. Reproductive biology of tunas. Fish physiology 19: 225-270.
- Arocha, F., Moreno, C., Beerkircher, L., Lee, D.W. and Marcano, L., 2003. Update on growth estimates for swordfish, *Xiphias gladius*, in the northwestern Atlantic. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 55(4), pp.1416-1429.
- Farley, J.H., Williams, A.J., Hoyle, S.D., Davies, C.R. and Nicol, S.J., 2013. Reproductive dynamics and potential annual fecundity of South Pacific albacore tuna (*Thunnus alalunga*). PLoS One, 8(4), p.e60577.
- Quelle, P., González, F., Ruiz, M., Valeiras, X., Gutierrez, O., Rodriguez-Marin, E., Mejuto, J. 2014. An approach to age and growth of South Atlantic swordfish. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(4): 1927-1944.
- Rosa, D., Schirripa, M., Mosqueira, I. and Coelho, R., 2018. An operating model for North Atlantic swordfish: an output from the capacity building training workshops in MSE analysis. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75(4), pp.605-615.
- Saber S., Ortiz de Urbina J., Gillespie K., Poisson F., Coelho R., Rosa D., Puerto M.A., and Macías D. 2020. A preliminary analysis of the maturity of ICCAT swordfish stocks. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 77(3): 537-551.
- Schaefer, Kurt M. 2001. Reproductive biology of tunas. Fish physiology 19: 225-270.

## Rapport du Sous-comité des statistiques de 2022

(Réunion hybride, 19 septembre 2022)

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

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

La réunion annuelle du Sous-comité des statistiques (SC-STAT) s'est tenue à Madrid le 19 septembre 2022, sous un format hybride. Le président du Sous-comité des statistiques, Dr Pedro Lino (UE), a ouvert la réunion. Le Secrétaire exécutif de l'ICCAT, M. Camille Jean Pierre Manel, a souhaité la bienvenue au Sous-comité en soulignant l'importance de son travail et en affirmant l'engagement du Secrétariat à apporter un appui aux travaux du SCRS et de la Commission. Le Président du Sous-comité, soulignant la complexité associée aux réunions hybrides, a insisté sur la nécessité de travailler efficacement en se concentrant sur les principaux aspects.

L'ordre du jour a été discuté et adopté (**appendice 1**) sans aucune modification. M. Carlos Palma et M. Carlos Mayor (Secrétariat de l'ICCAT) ont fait office de rapporteurs à la réunion. La liste des participants est jointe à l'**appendice 2**. La liste des documents présentés au cours de la réunion figure à l'**appendice 3** et les résumés respectifs sont fournis à l'**appendice 4**.

### 2. Résumé des données biologiques et halieutiques soumises en 2022 (tâches 1, 2 et 3), y compris les révisions historiques

Le Secrétariat a fourni un résumé des données déclarées à ce jour (aperçu du rapport détaillé du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2022, SCI-07) couvrant les activités et les informations sur les statistiques de pêche et les données biologiques reçues (y compris la révision des données historiques) entre le 1er octobre 2021 et le 8 septembre 2022 (la période de déclaration). En outre, le Secrétariat a présenté aux groupes de travail du SCRS toutes les statistiques halieutiques et biologiques de base pendant les réunions intersessions du SCRS.

Après cinq années d'améliorations continues, le Secrétariat a observé au cours des trois dernières années (2019, 2020 et 2021, notant même que 2021 était d'une certaine manière meilleure que 2020) une légère régression de la qualité de l'achèvement des données. Un plus grand nombre d'ensembles de données n'ont passé les critères de filtrage du SCRS qu'après que les corrections aient été apportées par le Secrétariat (erreurs principalement liées à des formulaires incomplets et à l'utilisation invalide des codes ICCAT). En outre, les informations soumises à l'aide d'anciens formulaires électroniques (versions antérieures à la version de 2022) ont augmenté, 14 CPC de l'ICCAT ayant soumis des informations dans d'anciennes versions de formulaires au cours de la période de déclaration, contre 11 CPC en 2021. Le Sous-comité rappelle aux CPC que seules les dernières versions des formulaires électroniques sont valables pour soumettre des données nouvelles et historiques car elles intègrent les derniers changements approuvés par le SCRS.

En ce qui concerne les activités réalisées par le Secrétariat au cours de ces dernières années, en plus des activités normales menées dans les domaines des statistiques, des publications, de la gestion des fonds des données et autres, le Secrétariat consacre également (en plus de la préparation habituelle de la majorité des jeux de données requis pour chaque réunion de préparation des données et chaque évaluation de stock) une grande partie additionnelle de son travail aux activités d'évaluation des stocks, soit en participant activement à l'évaluation, soit en coordonnant et en gérant l'appui externe aux travaux du SCRS. De surcroît, le travail statistique demandé au Secrétariat, conjointement au non-respect des délais fixés pour transmettre les données, constituent toujours une charge de travail additionnelle importante pour le Secrétariat. Toutefois, pour atténuer en partie les conséquences de la charge de travail déjà excessive, le Secrétariat a pu étendre chaque fois que possible l'automatisation des procédures d'intégration et de



validation des données.

Le Secrétariat a appliqué les critères de filtrage du SCRS aux jeux de données déclarés au titre de 2021 pour accepter/rejeter les formulaires statistiques (rapport du Sous-comité des statistiques de 2013, addendum 2 au SCI-07, filtres 1 et 2) adoptés en 2013. Les résultats sont basés sur un total de 75 pavillons ayant un lien avec des CPC (50CP + 1 CP [15 États membres de l'UE] + 1 CP [5 États de pavillon du Royaume-Uni] + 5 NCC) ayant des obligations en matière de déclaration. Les formulaires soumis présentant des erreurs que le Secrétariat n'a pas pu corriger jusqu'à la fin de la réunion annuelle du SCRS ont été considérés comme des données non déclarées et devront être révisés par les CPC.

## **2.1 Statistiques de base de la tâche 1 (T1FC et T1NC) et de la tâche 2 (T2CE et T2SZ)**

Le Secrétariat a présenté un résumé de la situation de déclaration des données de 2021 des deux jeux de données statistiques de la tâche 1 : 1) les caractéristiques de la flottille (T1FC), et 2) les captures nominales (T1NC) en utilisant les fiches informatives standard du SCRS (tableaux 1 et 2 du SCI-07, respectivement).

Le formulaire électronique T1FC (ST01) est utilisé pour collecter des informations sur les navires individuels (sous-formulaire ST01A) et résumait les informations pour les navires de moins de 20 m LOA (sous-formulaire ST01B). La déclaration globale du T1FC pour 2021 était de 81% (61 pavillons), ce qui est supérieur aux 79% (59 pavillons) observés en 2020. Huit pavillons ont transmis le ST01 après la date limite de soumission, et le Secrétariat a apporté des corrections aux informations déclarées par 12 CPC de pavillon.

Le formulaire électronique T1NC (ST02) comporte 2 sous-formulaires : 1) ST02A servant à déclarer les prises positives (débarquements, rejets morts et remises à l'eau à l'état vivant) et 2) ST02B servant à déclarer les prises « zéros ». La déclaration globale des données T1NC pour 2021 était de 87% (65 pavillons), soit un peu plus que pour les données de 2020 (63 pavillons correspondant à 84%). Huit pavillons ont présenté tardivement leurs données et le Secrétariat a apporté des corrections aux jeux de données de huit pavillons. Dix CPC (13%) doivent encore déclarer leur T1NC de 2021. Le Secrétariat a rappelé au Sous-comité que depuis 2020 la nouvelle version du formulaire ST02 (2022) intégrait deux nouveaux champs visant à rendre compte des coefficients de conversion utilisés pour transformer les débarquements et les rejets de chaque espèce, du poids du produit (étêté, éviscéré, sans branchies et éviscéré, etc.) en poids vif équivalent.

Le formulaire électronique de T2CE (ST03) n'avait pas subi de changement majeur au cours des dernières années. La fiche informative de T2CE est présentée dans le tableau 3 du SCI\_07. Un total de 53 pavillons (71%), dont 7 pavillons ayant soumis tardivement, ont déclaré T2CE. Ces indicateurs sont similaires à ceux de 2020 (52 pavillons correspondant à 69%). Dix-neuf CPC de pavillon (29%) n'ont pas encore déclaré de données T2CE pour 2021.

La fiche informative T2SZ (contenant les données des formulaires électroniques ST04 et ST05) est présentée dans le tableau 4 du SCI-07. Un total de 43 CPC de pavillon (57%), dont 2 CPC de pavillon déclarant tardivement, ont soumis des données de taille de 2021. Au total, 30 CPC de pavillon (43%) doivent encore soumettre les données de taille pour 2021 (ratios de déclaration des données T2SZ légèrement plus mauvais que ceux de 2019 et 2020).

Le Secrétariat a informé que 6 CPC de pavillon ont déclaré qu'il n'y avait eu aucune activité de pêche sur les espèces de l'ICCAT (0 prise pour toutes les espèces) pour l'année civile 2021. La liste des pavillons avec des rapports de capture "0" est publiée dans le tableau 5 du SCI-07, qui présente une vue résumée de l'état de déclaration de la tâche 1 et de la tâche 2. Le Secrétariat a également informé le Sous-comité qu'il continuait à recevoir des formulaires de type ST avec des codes ICCAT erronés.

Le Sous-comité a demandé qu'une figure montrant l'évolution globale de la fourniture des données de la tâche 1 et de la tâche 2 au cours des cinq dernières réunions du SCRS soit préparée (similaire à la figure 1 du document SCI-07) afin d'avoir une perspective plus large de la situation de la déclaration des CPC de pavillon de l'ICCAT au début de chaque réunion annuelle du SCRS. La **figure 1** a été préparée à cette fin.

Le Sous-comité a reconnu que, pour la troisième année, le formulaire ST02 exigeait des CPC qu'elles déclarent les facteurs de conversion utilisés pour transformer le poids du produit en poids vif, et que cette nouvelle exigence pourrait avoir contribué à la réduction de la qualité des données déclarées (la non-

soumission de ceux-ci ne permet pas de passer les critères de filtrage). Le Sous-comité espère qu'une fois que toutes les CPC se seront familiarisées avec ce nouveau champ de données dans le formulaire ST02, la qualité des données s'améliorera à nouveau.

Le Secrétariat a indiqué que, globalement, pour tous les jeux de données des tâches 1 et 2, les déficiences les plus courantes continuent d'être les formulaires incomplets dans l'en-tête et les sections détaillées, les sous-formulaires vides (par exemple : ST01B pour les navires de petite taille ; ST02B pour les captures "0"), l'utilisation de codes non ICCAT et l'utilisation d'anciennes versions de formulaires qui ont augmenté en 2022 pour atteindre près de 80 formulaires (7% du total) déclarés par 14 CPC de pavillon. Le Sous-comité a longuement discuté des raisons pour lesquelles certaines CPC ont dans les fiches informatives du SCRS (tableaux 1 à 5 du SCI-07) des cellules apparaissant en " orange " (corrections effectuées par le Secrétariat qui pourraient nécessiter une confirmation et/ou révision par la CPC). Après quelques clarifications, le Sous-comité a encouragé les CPC ayant besoin de précisions sur la situation de leur déclaration à contacter le Secrétariat individuellement pour résoudre ces questions.

Le Secrétariat a fait une démonstration d'une version améliorée du tableau de bord de la T1NC avec les captures nominales les plus récentes de la tâche 1. Ce tableau de bord permet de visualiser et d'interroger en ligne les séries de captures de la tâche 1 en plusieurs dimensions (possibilités de diffusion sur le web). Le Secrétariat a rappelé que des versions améliorées du tableau de bord de la T1NC ont également été préparées pour les réunions intersessions des groupes d'espèces de 2022. Le Sous-comité a félicité le Secrétariat et a estimé que le tableau de bord de la T1NC est maintenant prêt à être diffusé.

## **2.2 Marquage**

Le Secrétariat a fourni un résumé des données de marquage qu'il avait reçues pendant la période de déclaration. Les différents laboratoires et institutions scientifiques effectuant le marquage électronique dans la zone de la Convention ICCAT ont déclaré un total de 379 remises à l'eau et 38 récupérations de marques. En ce qui concerne le marquage conventionnel (résumé au tableau 7 du SCI-07), au total, 9.023 marques ont été déployées et 554 ont été récupérées. Au cours de la même période, le Secrétariat a distribué environ 3.255 marques conventionnelles, principalement dans le cadre des projets de marquage du programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP). Plusieurs projets en cours sur le marquage conventionnel, comme le processus de fusion des bases de données (ICCAT, AOTTP et GBYP), l'intégration des jeux de données en suspens reçus par l'ICCAT (par exemple : certaines soumissions antérieures des États-Unis, la plupart contenant des révisions), la récupération des informations sur le sexe des espèces de requins et le contrôle général de la qualité de tous les jeux de données de marquage, tous visant à accroître la qualité des informations de marquage conventionnel gérées par l'ICCAT.

Le Secrétariat a également présenté une version améliorée du tableau de bord pour le requin-taupo commun (basée sur le tableau de bord de l'AOTTP utilisé pendant le symposium de l'AOTTP) et un visualiseur de cartes (système GIS interactif) pour le marquage conventionnel du listao. Le Sous-comité a salué le travail du Secrétariat sur ces outils dynamiques de marquage conventionnel, et a également considéré que ces outils sont prêts à être diffusés publiquement.

## **2.3 Données complémentaires obtenues dans le cadre des programmes de recherche et de collecte de données de l'ICCAT (GBYP, AOTTP, EPBR, SMTYP et SRDCP)**

Les activités de récupération de données menées dans le cadre des programmes de recherche de l'ICCAT (GBYP, AOTTP, EPBR, SMTYP et SRDCP) ont historiquement contribué à améliorer considérablement les statistiques halieutiques de l'ICCAT, en récupérant des séries de capture manquantes ou incomplètes et des échantillons biologiques. Cependant, aucun jeu de données statistiques des principales pêcheries n'a été récupéré dans le cadre de ces programmes en 2022.

Toutes les révisions historiques effectuées au cours de la période de déclaration sont présentées dans le tableau 13 (T1NC), le tableau 16 (T2CE) et le tableau 17 (T2SZ) du SCI-07, qui contient également les documents du SCRS et l'état d'adoption du Groupe d'espèces concerné.

## 2.4 Autres statistiques pertinentes (données d'observateurs, VMS, BCD, ISSF, etc.)

Les données des observateurs nationaux sont soumises à l'aide de la version 2022 du formulaire ST09 (adopté en 2019). Le Secrétariat a indiqué que le nombre de CPC de pavillon soumettant des données d'observateurs à l'aide du formulaire ST09 a connu une légère augmentation, passant de 21 en 2021 (données de 2020) à 24 en 2022 (données de 2021) pour les périodes de déclaration (annexe 4 du SCI-07). Le tableau 9 du SCI-07 présente un résumé des données déclarées dans le ST09-DomObPrg au titre de 2021 selon le sort réservé aux rejets et par groupe d'espèces, y compris les requins, les tortues marines et les oiseaux de mer. Le tableau 10 du SCI-07 contient les données de T1NC pour les espèces accessoires au titre de 2021. Un résumé de l'information soumise dans les formulaires ST09 pour les tortues marines et les oiseaux de mer est fourni aux tableaux 12 et 13 du SCI-07, respectivement.

Le Secrétariat a donné un aperçu des informations statistiques disponibles sur l'activité des navires de soutien tropicaux (formulaire ST07) et des données sur les DCP (formulaire ST08). L'appendice 2 du SCI-07 fournit un résumé des informations sur les DCP reçues dans les plans de gestion des DCP et les formulaires ST08 pour 2021 (certains jeux de données pourraient nécessiter des révisions). Une brève présentation a également été faite par le Secrétariat, résumant le travail effectué lors de la 2ème réunion intersessions de la Sous-commission 1 de 2022, où ces questions ont été discutées en profondeur.

## 2.5 Révisions historiques

Une mise à jour de la tâche 1 a eu lieu au sein du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs en 2021 et il a été décidé d'inclure dans la liste officielle des espèces de thonidés mineurs, l'espèce *Scomberomorus commerson* (Lacepède, 1800) connue sous le nom de « thazard rayé indo-pacifique » (code FAO : COM). Plusieurs séries de captures de COM ont été incluses dans la tâche 1, sur la base de la récupération historique des captures de COM en mer Méditerranée (Di Natale *et al.*, 2020) combinées aux séries de captures de la FAO (statistiques nationales déclarées à la FAO) explicitement demandées à la FAO pour cette réunion. Le Secrétariat a informé qu'aucune prise nominale de COM de la tâche 1 n'a été déclarée à l'ICCAT depuis 2021 et qu'aucune des révisions complètes des séries de prises de COM prévues par les CPC n'a été effectuée.

Toutes les autres révisions des jeux de données de T1NC, T2CE et T2SZ (détails dans les tableaux 13, 16 et 17 du SCI-07, respectivement) ont été présentées et approuvées par les groupes d'espèces respectifs lors des réunions intersessions de 2021.

## 2.6 Documents pertinents pour les statistiques

Quatre documents ont été présentés au Sous-comité.

Le document SCRS/2022/143 (Diaz *et al.*, 2022 (*sous presse*)) fournit une révision des États-Unis des rejets de requins morts déclarés à l'ICCAT entre 1987 et 2000. Au cours de cette période, trois approches statistiques différentes ont été utilisées pour estimer les rejets morts. Pour la période 1987-1995, les rejets de requins morts non classifiés ont été déclarés comme des rejets de requins morts "côtiers". De 1996 à 2000, les rejets morts déclarés comme étant des requins "côtiers" et "pélagiques" correspondaient à des espèces faiblement représentées dans les données et ils ont été réestimés au niveau des espèces en utilisant la dernière méthodologie employée par les États-Unis pour estimer les rejets morts et vivants de diverses espèces.

Le Sous-comité a pris acte de cette importante révision des États-Unis sur la différenciation des espèces de requins pélagiques (PXX) et côtiers (CXX) non classifiés, qui améliore grandement la qualité et la cohérence des statistiques de la tâche 1. Le Secrétariat a également informé que, avec cette révision, les codes d'espèces PXX et CXX ont presque disparu de la tâche 1.

Le document SCRS/2022/161 (Quesada *et al.*, 2022 (*sous presse*)) fournit une reconstruction historique des prises historiques à la palangre de surface (LL-surf) à moyenne échelle (longueur totale inférieure à 20 mètres) du Costa Rica dans sa ZEE entre 1999 et 2020. La reconstruction des séries de captures estimées pour les principales espèces de l'ICCAT (y compris les requins), a été basée sur la structure de la flottille LL-surf (nombre de navires actifs par an) récupérée par le Costa Rica depuis 1999 et sur les statistiques officielles de débarquement (INCOPESCA) et sur les reçus des ventes aux enchères au fil du temps. Ce

document complète le SCRS/2022/047 (Quesada *et al.*, 2022 (*sous presse*)) qui contient la récupération des captures d'espadon du Costa Rica, déjà adoptée par le Groupe d'espèces sur l'espadon.

Le Sous-comité, après avoir été informé par le Secrétariat que ces séries de captures entre 1999 et 2019 n'existaient pas dans la tâche 1, a accueilli favorablement ces nouvelles informations dans les statistiques des pêcheries de l'ICCAT. Un doute a été soulevé quant à savoir si les restrictions existantes de l'ICCAT sur les captures de requins soyeux s'appliqueraient au Costa Rica. Le représentant du Costa Rica a noté que, en tant qu'État côtier en développement, des exemptions potentielles pourraient s'appliquer au Costa Rica.

Le document SCRS/2022/165 (Anon., 2022 (*sous presse*)) résume les travaux réalisés à ce jour par le sous-groupe sur les systèmes de surveillance électronique (EMS) depuis sa création en 2021. Il comprend un résumé des principales conclusions des travaux réalisés, ainsi qu'une proposition de normes techniques minimales pour la mise en œuvre de l'EMS à bord des palangriers pélagiques dans les pêcheries de l'ICCAT. Un projet de réponse à la Commission suite à la demande contenue dans la Rec. 19-05 de l'ICCAT (paragraphe 20) est également fourni.

Ce Sous-comité a reconnu le travail du sous-groupe sur l'EMS. Après une discussion approfondie des aspects techniques de la proposition de normes techniques minimales pour la mise en œuvre de l'EMS à bord des palangriers pélagiques pêchant des espèces relevant de l'ICCAT, où d'importantes questions ont été soulevées, telles que la possibilité d'étendre cette proposition à d'autres types de flottilles exploitant d'autres engins tels que les filets maillants, le Sous-comité a soutenu la proposition et les projets de réponses à la Commission en rapport avec les Rec. 19-05 et 21-01, présentés dans la section 6 du présent rapport.

Le document SCRS/2022/181 (Benjamin *et al.*, 2022 (*sous presse*)) présente un examen des données des pêcheries à petite échelle de Sainte-Hélène ciblant plusieurs espèces de l'ICCAT, notamment les thonidés tropicaux et le thazard-bâtard. Cette pêcherie a débuté en 1977 et la flottille de pêche commerciale est composée de navires de petite taille dont l'effort de pêche varie en fonction du marché d'exportation. Un examen des codes d'engins de pêche et des emplacements géographiques des captures de la tâche 1 et des jeux de données de capture et d'effort de la tâche 2 déclarés à l'ICCAT pour l'ensemble de la série de Sainte-Hélène (1977-2020) a permis d'identifier plusieurs incohérences. Les corrections apportées aux engins, aux zones d'échantillonnage et aux emplacements géographiques ont été présentées dans le document ici afin d'améliorer les statistiques de capture historiques de Sainte-Hélène disponibles dans les bases de données de l'ICCAT.

Le Sous-comité a reconnu la révision statistique présentée par Sainte-Hélène et a suggéré que davantage de révisions de ce type de la part des CPC de l'ICCAT amélioreraient considérablement les statistiques de l'ICCAT. Le Secrétariat a informé que cette correction était déjà incluse dans les bases de données de l'ICCAT.

### **3. Résumé des estimations des jeux de données standard (annuels) du Secrétariat**

#### **3.1 CATDIS et EFFDIS**

La CATDIS (distribution des captures : estimation de la T1NC pour les neuf principales espèces de thonidés et espèces apparentées de l'ICCAT, stratifiée par année, pavillon, flottille, engin, mode de pêche, type de capture, trimestre et carrés de 5×5 degrés) est l'une des estimations des captures de l'ICCAT les plus utilisées, avec un accent particulier sur les dernières évaluations des stocks de l'ICCAT utilisant des modèles intégrés Stock Synthesis (SS3, Maunder et Punt, 2013). Comme approuvé par le SCRS en 2021 (voir [l'appendice 11 du rapport de la période biennale, 2020-21, II partie \(2021\) – Vol. 2](#)), le Secrétariat a mis à jour la CATDIS de 1950 à 2020 selon le plan établi :

1. Mettre à jour CATDIS (1950-2020) en décembre 2021 en utilisant les statistiques les plus récentes approuvées par le SCRS/Commission et publier le Bulletin statistique Vol. 47 en janvier 2022. Exceptionnellement, le bulletin statistique Vol. 47 publié en janvier 2022 fusionne deux estimations de CATDIS (1e : 1950-2019 ; 2e : 1950-2020).
2. Les volumes suivants reviendront au calendrier normal de publication en janvier de chaque année (janvier 2023 : Vol 48 avec la série 1950-2021 ; janvier 2024 : Vol 49 avec la série 1950-2022, etc.).

A la fin de 2022, le Secrétariat mettra à jour la CATDIS pour 1950-2021 avec les derniers jeux de données de la tâche 1 et de la tâche 2 adoptés par le SCRS et le publiera en janvier 2023 (web et bulletin statistique Vol. 48). Comme prévu, cette approche a grandement profité aux travaux intersessions de 2022 des groupes d'espèces et du SCRS, où aucune mise à jour intermédiaire n'a été apportée à CATDIS.

Une fois de plus, CATDIS n'incluait pas les estimations de quatre espèces supplémentaires : *Tetrapturus spp* (SPF), requin peau bleue (BSH), requin-taupe bleu (SMA) et requin-taupe commun (POR), en raison du manque d'informations dans T2CE pour ces quatre espèces (**appendice 1**). Cependant, des progrès ont été réalisés dans la récupération de certaines données (par exemple : la série T2CE LL des États-Unis est maintenant complétée par les requins dans la composition des captures par espèce) et de nouvelles tentatives devraient être faites dans un futur proche.

Le Sous-comité reconnaît les efforts supplémentaires du Secrétariat pour synchroniser les estimations de CATDIS avec les statistiques adoptées par le SCRS en ce qui concerne la couverture des séries temporelles, ce qui profitera grandement aux travaux futurs du SCRS et réduira le nombre de mises à jour partielles de CATDIS requises entre les sessions.

Le Sous-comité a sollicité une mise à jour de la situation des estimations d'EFFDIS (nouvelle méthodologie et estimations préliminaires, présentées au Sous-comité des écosystèmes (SC-ECO) en 2020, 2021 et 2022). En 2022, le Sous-comité des écosystèmes a examiné entre les sessions la proposition de récupération des données faite par ce sous-comité en 2021, avec les analyses des lacunes des données de prise et d'effort (T2CE) dans la base de données de l'ICCAT (ICCAT-DB). En outre, le Secrétariat a fourni une étude visant à améliorer EFFDIS (SCRS/P/2022/030) en utilisant une validation croisée des jeux de données T1NC et T2CE pour identifier les faiblesses en matière d'achèvement. Chaque jeu de données T2CE a été classé en 3 catégories de disponibilité et de type d'effort : a) nombre d'hameçons ; b) autre mesure de l'effort ; c) aucun effort déclaré.

Cette étude a montré que les informations sur la T2CE des palangres de l'Atlantique sont raisonnablement complètes et cohérentes à partir de 2000. Par conséquent, le SC-ECO a recommandé de publier régulièrement les estimations EFFDIS de la palangre de l'Atlantique à partir de 2000 sur le site web de l'ICCAT.

Le Sous-comité a pris acte de la recommandation du SC-ECO et l'a approuvée (voir la section des recommandations), mais a également recommandé au Secrétariat de poursuivre la récupération et l'amélioration des jeux de données T2CE conformément au plan établi en 2021 par le SC-STAT, à savoir :

- Identifier les CPC qui ont des jeux de données T2CE de type (b) et (c).
- Demander ces jeux de données identifiés aux CPC de l'ICCAT en tant que révisions (a) et nouvelles données (b), toutes deux avec des mesures de l'effort en nombre d'hameçons, y compris les captures des 3 principales espèces de requins (requin peau bleue, requin-taupe bleu et requin-taupe commun) dans la mesure du possible.

Le Sous-comité a noté que lorsque les CPC fournissent des mises à jour de leurs jeux de données T2CE, elles doivent suivre les règles standard du SCRS pour la révision des données historiques, ce qui inclut la fourniture d'un document du SCRS avec la mise à jour des méthodes utilisées pour la récupération des données ou les estimations associées.

### **3.2 Prise par taille (CAS) et prise par âge (CAA)**

La base de données de prise par taille (CAS) est complète et fonctionnelle et dispose d'une connexion active entre les données de taille et les tableaux de substitution utilisés pour l'estimation de la prise par taille. Cette année, le Secrétariat a réalisé une mise à jour complète des estimations de CAS du listao (1969 à 2020) et une mise à jour partielle du stock de thon rouge de l'Est (1950-2020). Les matrices de prise par âge (CAA) ont été obtenues par les groupes d'espèces en utilisant diverses méthodes de découpage des matrices finales de la CAS. La CAS du listao n'a été utilisée que pour obtenir les tendances globales des poids moyens pour les deux stocks.

#### **4. Bref aperçu des lacunes en matière de données conformément à la *Recommandation de l'ICCAT sur le respect des obligations en matière de déclaration des statistiques* [Rec. 05-09]**

##### **4.1 *Fiches informatives de 2019 incluant les critères de validation du SCRS (filtres 1 et 2)***

Le Secrétariat a appliqué, pour la neuvième année consécutive, les critères de filtrage du SCRS (filtres 1 et 2, décrits à l'addendum 2 de l'appendice 8 du rapport de 2013 du SCRS, actualisés par le SCRS en 2016) pour valider et accepter les statistiques de tâche 1 (formulaires ST01 et ST02) et de tâche 2 (formulaires ST03, ST04 et ST05) reçues dans ces formulaires officiels. Les critères de filtrage sont également incorporés dans chacun de ces formulaires.

Pour les données de 2021, le filtre 1 a été efficacement appliqué et les résultats sont présentés dans les fiches informatives du SCRS (tableaux 1, 2, 3, 4, et 5 avec un résumé à la figure 1 du SCI-07). Les cellules « oranges » indiquent les jeux de données qui n'ont pas passé le filtre 1. Cependant, la plupart des formulaires de tâche 1 rejetés ont été corrigés par le Secrétariat et intégrés à titre provisoire (marqués pour être révisés ultérieurement) dans le système de bases de données de l'ICCAT (ICCAT-DB). Comme les quatre dernières années, par manque de temps, les formulaires de la tâche 2 contenant les données de 2021 soumises en 2022 qui n'ont pas passé le filtre 1 n'ont pas encore été corrigés (laissés pour des révisions futures avec les CPC respectives). Les critères du filtre 2 ont été appliqués et les résultats ont été mis à la disposition du Sous-comité à des fins de test (manque de temps pour faire des démonstrations). Les deux filtres ont été utilisés sur chaque jeu de données de la tâche 1 et de la tâche 2 reçu (scénario 2, méthodologie décrite dans Palma et Gallego, 2015).

Même si ces deux dernières années, le niveau de déclaration général est resté relativement constant (figure 2 du SCI-07), globalement, au cours des huit dernières années, le Sous-comité et le Secrétariat ont observé une amélioration régulière d'aspects tels que le niveau de déclaration (ratios de déclaration des CPC), une légère réduction de la « déclaration tardive », de légères améliorations du niveau d'exhaustivité des formulaires (moins incomplets) et le niveau de résolution de certaines informations (en particulier de la tâche 2). Cet outil s'est avéré être très efficace pour imposer des obligations de déclaration strictes et des normes minimales de qualité des données qui bénéficieront au travail de l'ICCAT à l'avenir.

##### **4.2 *Fiches de scores et catalogues du SCRS des principales espèces relevant de l'ICCAT (30 dernières années)***

La *Recommandation de l'ICCAT sur le respect des obligations en matière de déclaration des statistiques* (Rec. 05-09) reconnaissait la nécessité d'établir des procédures et un processus clairs pour identifier les lacunes des données, notamment celles qui limitent la capacité du SCRS de réaliser des évaluations de stocks avisées, et de détecter les moyens adéquats permettant de combler ces lacunes et d'évaluer l'efficacité des mesures de conservation et de gestion de l'ICCAT. Et, plus particulièrement, pour évaluer dans quelle mesure la réduction de l'incertitude peut contribuer à réduire le risque de ne pas parvenir à remplir les objectifs de gestion.

Les catalogues du SCRS contribuent au respect du paragraphe 1 de la Rec. 05-09. Le Secrétariat a présenté à l'annexe 1 du SCI-07 les catalogues du SCRS sur la disponibilité des données des tâches 1 et 2 pour les principales espèces de l'ICCAT, par stock, et pour les 30 dernières années (1992 à 2021). Les catalogues du SCRS sur les thonidés mineurs ont également été préparés et mis à la disposition de la réunion annuelle du SCRS. En outre, le Secrétariat a informé que, comme l'a recommandé le SCRS en 2020, le Secrétariat continue de publier les deux catalogues du SCRS sur le site web de l'ICCAT ([www.iccat.int/fr/accesingdb.html](http://www.iccat.int/fr/accesingdb.html)), les derniers ayant été publiés en janvier 2022 avec les informations approuvées par le SCRS et la Commission en 2021.

Le Sous-comité a reconnu que la soumission des données s'est grandement améliorée au cours de la dernière décennie. Cependant, il existe encore des insuffisances considérables pour certains stocks de l'ICCAT, notamment en ce qui concerne les données historiques. Une fois de plus, le Sous-comité a convenu que les catalogues du SCRS devraient être revues par les groupes d'espèces, notamment par ceux qui ont prévu de réaliser des évaluations de stock en 2023.

La fiche de score du SCRS, dans le format adopté par le SCRS en 2019, est présentée dans le tableau 6 du SCI-07, avec toutes les principales pêcheries de l'ICCAT et couvrant la période de 1992 à 2021.

En dépit des multiples recommandations formulées par le Sous-comité et les différents groupes d'espèces, la déclaration du total des rejets de poissons morts et vivants (cf. point 2.4) reste très faible, ce qui a un impact sur les estimations de la ponction totale et de la mortalité totale dont on a besoin pour réaliser des évaluations de stocks.

## 5. Bref aperçu du travail lié au Système de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS)

Le Groupe de travail de l'ICCAT sur les technologies de déclaration en ligne (WG-ORT), dont le mandat a été établi en vertu de la Recommandation 16-19 et prolongé par la Rec. 19-12, régira tout le processus de mise en œuvre de l'IOMS. Une réunion intersessions du WG-ORT s'est tenue en 2022 (voir [rapport de réunion](#)) au cours de laquelle le plan de travail existant a été révisé et les prochaines phases planifiées. Le bilan de la mise en production de l'IOMS le 1er août 2012 (année expérimentale) était très satisfaisant. Le Secrétariat a informé le Sous-comité que les rapports annuels de 2022 sont maintenant déclarés par les CPC de l'ICCAT en utilisant l'IOMS (Partie I/Annexe 1 et Partie II/Section 3) avec une grande adhésion des CPC de l'ICCAT au cours des deux derniers mois. Deux ateliers IOMS (sessions de formation) ont été organisés par le Secrétariat en 2022 pour soutenir les utilisateurs de l'IOMS.

Pour la période de développement de l'IOMS 2022/2023, l'Union européenne (UE) a également octroyé (réf. Projet : 101058273 - EU-ICCAT-IOMS2021) une contribution complémentaire avec un budget extraordinaire pour 1 an visant à soutenir le développement du module d'enregistrement des navires de l'IOMS avec l'intégration du système FLUX-TL (détails dans le [rapport de la réunion](#) intersessions de 2022 du WG-ORT) afin de gérer les navires de l'UE (et potentiellement les navires d'autres CPC de l'ICCAT) de manière plus efficace. En raison du manque de temps, aucune démonstration n'a été faite cette fois-ci.

Ce Sous-comité maintient une forte collaboration avec le WG-ORT depuis le début. Lors de la réunion intersessions du WG-ORT de 2021, la proposition du Président de ce Sous-comité de développer le gestionnaire du module de la tâche 1 lors de la prochaine phase de développement (phase 3) a été adoptée, et confirmée dernièrement par le WG-ORT en 2022. Le Sous-comité reconnaît l'importance cruciale de l'IOMS pour l'avenir de l'ICCAT et réitère son soutien total à la poursuite de la mise en œuvre de l'IOMS.

## 6. Examen des réponses à la Commission (Recs. 19-05 et 21-01)

### 6.1. *Élaborer des recommandations pour les systèmes de surveillance électronique, Rec. 19-05, paragr. 20*

**Contexte :** *Le Groupe de travail permanent pour l'amélioration des statistiques et des mesures de conservation de l'ICCAT (« PWG » selon les sigles anglais), en coopération avec le SCRS, devra travailler à l'élaboration de recommandations sur les questions suivantes, qui seront examinées lors de la réunion annuelle de la Commission de 2021:*

a) *Normes minimales pour un système de surveillance électronique, telles que:*

- (i) Spécification minimale du matériel d'enregistrement (résolution, durée d'enregistrement capacité, type de stockage des données, protection des données, par exemple).*
- (ii) Nombre de caméras à installer et leur emplacement à bord.*

b) *Éléments à enregistrer.*

- c) données à analyser, par exemple, espèces, longueur, poids estimé, détails des opérations de pêche ;*
- d) Format de déclaration au Secrétariat.*

*En 2020, les CPC sont encouragées à mener des essais de surveillance électronique et à communiquer les résultats au PWG et au SCRS en 2021 pour examen.*

Suite à la demande de la Commission, un sous-groupe au sein du Groupe sur les espèces d'istiophoridés a été créé en 2021 pour traiter cette question. Le sous-groupe a noté qu'il existait déjà des normes minimales recommandées par le SCRS pour l'EMS dans les pêcheries de senneurs (Ruiz *et al.*, 2017), qui ont été approuvées par la Commission. Le sous-groupe a ensuite concentré la majeure partie de ses travaux sur les

pêcheries palangrières pélagiques, en notant que d'autres pêcheries (par exemple, les filets maillants) devront également être abordées à l'avenir.

Le sous-groupe a travaillé entre les sessions en 2021 et 2022, en se concentrant sur les points suivants : révision de la documentation antérieure comparant les observateurs humains et l'EMS, comparaison des données pouvant être collectées par les observateurs humains par rapport à l'EMS, spécifiquement pour les pêcheries palangrières pélagiques de l'ICCAT (en utilisant le formulaire ST-09 des données des observateurs de l'ICCAT), et création d'un projet de proposition de normes minimales de l'EMS de l'ICCAT pour les palangriers pélagiques.

Le résumé des principaux travaux et conclusions de ce sous-groupe a été présenté au sous-comité des statistiques en 2022 dans le document SCRS/2022/165 (Anon., *sous presse*). La proposition du Comité concernant les normes minimales de l'EMS de l'ICCAT pour les palangriers pélagiques est présentée ci-dessous.



## **Projet de normes techniques minimales de l'ICCAT pour les systèmes de surveillance électronique (EMS) à bord des palangriers pélagiques**

### **Objectifs**

Pour le SCRS, la priorité pour les systèmes de surveillance électronique (EMS) est de les mettre en œuvre de manière à permettre la collecte des données sur les pêcheries utilisables à des fins scientifiques. Ils doivent être conçus de manière à compléter et, dans la mesure du possible, à être cohérents avec ce qui est actuellement collecté par les observateurs scientifiques humains. Le SCRS reconnaît également que l'EMS peut aussi être utilisé à des fins d'application et autres. En tant que tel, l'EMS doit être mis en œuvre de manière à pouvoir répondre à la fois aux objectifs de collecte de données scientifiques et d'application. L'EMS destiné à atteindre les deux objectifs devrait être conçu pour répondre au moins aux exigences de l'objectif le plus exigeant. Par exemple, les données scientifiques doivent souvent être collectées à une résolution plus fine (par exemple, spatiale, temporelle) que celle qui serait requise à des fins d'application. Dans une telle situation, le respect des exigences minimales requises pour la science permettrait une utilisation dans les deux scénarios.

### **Structure (qui est responsable)**

Bien qu'il existe plusieurs possibilités pour la structure du programme EMS, le SCRS en abordera deux : programmes décentralisés et centralisés. Un "système décentralisé", où chaque CPC est responsable de la mise en œuvre de l'EMS dans ses propres flottilles, y compris les enregistrements, le traitement, l'extraction et la synthèse des données, et la soumission des données à l'ICCAT (sur la base de normes minimales à adopter par la Commission). Ceci est similaire à ce qui existe actuellement au niveau des programmes nationaux d'observateurs à des fins scientifiques au sein de l'ICCAT, où chaque CPC est responsable de ses propres programmes et de la déclaration des données requises à l'ICCAT. Étant donné que le coût de la mise en œuvre de cette approche serait assumé par les CPC, il y aurait peu de coûts financiers pour la Commission pour développer ou mettre en œuvre le programme et cela se traduirait par une charge administrative moindre pour le Secrétariat de l'ICCAT. Un problème potentiel, cependant, est la mise en œuvre incohérente des exigences de l'EMS parmi les membres de l'ICCAT - comme cela a été le cas pour la mise en œuvre des normes minimales de l'ICCAT pour les programmes d'observateurs scientifiques (*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]).

Une autre approche de l'EMS consiste à établir un "système centralisé" qui serait coordonné au niveau du Secrétariat de l'ICCAT. Les avantages de cette approche comprennent une mise en œuvre plus cohérente des exigences de l'EMS parmi les membres de l'ICCAT. Elle pourrait également profiter aux CPC qui n'ont pas les ressources nécessaires pour mettre en place au niveau local leurs propres bases de données et infrastructures de contrôle de l'EMS. Cette approche comporte toutefois des défis importants, notamment en ce qui concerne les coûts financiers pour la Commission et la charge administrative pour le Secrétariat de l'ICCAT. Entre autres, les questions relatives au partage et à la confidentialité des données devraient également être abordées.

Il est clair que l'approche choisie comporte d'importants compromis. En outre, comme cela a été fait dans le cas des programmes d'observateurs humains dans les pêcheries de l'ICCAT, il peut également être possible de développer une combinaison des deux approches en fonction des besoins en matière de données et d'application de la pêche. Ces questions et ces compromis devraient être examinés plus avant par les scientifiques et les gestionnaires. Prenant en considération les besoins en données et compte tenu des coûts financiers importants et des autres défis associés à la mise en œuvre d'un EMS centralisé, le sous-groupe a toutefois concentré son travail sur le développement des données relatives à un système décentralisé. Cela dit, un programme centralisé ou une combinaison d'approches pourrait être envisagé à l'avenir. Le sous-groupe reconnaît toutefois qu'une telle structure ou combinaison d'approches nécessiterait un travail supplémentaire important, ainsi que des ressources financières et administratives.

### **Examens périodiques**

Les systèmes de surveillance électronique devraient faire l'objet d'évaluations régulières pour s'assurer qu'ils atteignent les objectifs fixés. Ces révisions périodiques donnent également l'occasion d'intégrer les nouvelles technologies (c'est-à-dire les caméras améliorées, l'intelligence artificielle) à mesure qu'elles

deviennent disponibles, ainsi que de mettre à jour et d'intégrer de nouveaux objectifs. Un cadre de révision devrait également permettre une mise en œuvre plus rapide des normes minimales actualisées, qui pourront être revues et adaptées si nécessaire à l'avenir.

### **Normes décrites dans ce document**

1. Normes relatives à la technologie EMS à bord, y compris les exigences en matière d'équipement et de système de caméras, l'installation et la maintenance ;
2. Normes relatives aux exigences en matière de stockage des données et les données qui sont soumises à ces dispositions ;
3. Normes pour la collecte, l'examen et la communication des données à l'ICCAT ;
4. Normes pour la protection des données et problèmes potentiels de confidentialité.

#### **1. Normes relatives à la technologie EMS à bord, y compris les exigences en matière d'équipement et de système de caméras, d'installation et de maintenance**

Les systèmes de surveillance électronique doivent être capables de résister à des conditions difficiles en mer avec un minimum d'intervention humaine. Dans de nombreux cas, l'entretien et l'inspection appropriés ne peuvent être réalisés qu'au port, entre deux longues sorties de pêche.

Il incombe au propriétaire/opérateur du navire d'informer l'autorité nationale et/ou le prestataire des services EMS si son système EM ne fonctionne pas correctement.

L'EMS doit être relié à un récepteur (par exemple, GPS, GNSS) qui consigne les informations relatives à la position, à la vitesse et au cap du navire, et qui est directement et continuellement enregistré par le boîtier de commande. Le récepteur doit être installé et rester dans un endroit où il reçoit en permanence un signal fort.

L'EMS doit disposer d'un système de batterie de secours capable de fournir de l'énergie en cas de défaillance de la source d'alimentation principale du navire, afin de permettre un arrêt correct du système et de ne pas corrompre les données.

L'accès aux outils et aux données de configuration administrative doit être protégé par un mot de passe. L'EMS doit être à l'épreuve de toute saisie manuelle ou manipulation externe des données et enregistrer toute tentative d'altération de l'équipement ou des données archivées.

Les spécifications relatives à la sélection, à l'installation, à l'exploitation et à la maintenance de l'EMS et de son équipement (caméras, capteurs, dispositifs de stockage de données, etc.) à bord des navires devraient être fondées sur des normes de performance plutôt que d'être prescriptives en termes d'exigences techniques pures.

Les caméras vidéo doivent être montées et placées de manière à fournir des vues claires et dégagées des zones couvertes (voir exemple de tableau ci-dessous). L'éclairage doit être suffisant pour éclairer clairement la zone et les spécimens individuels capturés. Si les bateaux pêchent de nuit et utilisent des lumières artificielles pour éclairer le pont, la qualité des images dans ces circonstances doit être vérifiée pour s'assurer qu'il n'y a pas d'éblouissement excessif.

Les palangriers devraient être équipés d'un nombre suffisant de caméras pour permettre la collecte de données selon les normes requises (voir le tableau ci-dessous pour un exemple de système à 4 caméras), avec une résolution suffisante pour déterminer le nombre, les espèces, les tailles et autres détails de la capture, et les opérations de transformation.

L'équipage devrait tenter de s'assurer que tous les spécimens capturés, même ceux qui sont relâchés, sont manipulés de manière à permettre au système vidéo d'enregistrer chaque spécimen amené à bord et chaque spécimen remis à l'eau, en tenant compte de toute directive adoptée en matière de remise à l'eau en toute sécurité.

Dans la plupart des cas, la vidéo sera la principale méthode de collecte des données, mais il est possible pour certaines CPC de recueillir les données nécessaires à la soumission à l'ICCAT en utilisant des images fixes.

Quelle que soit la méthode choisie, la qualité des données doit être suffisante pour permettre l'identification des espèces et les mesures détaillées des spécimens. Pour ce faire, il est suggéré que les caméras enregistrant les vidéos aient une résolution d'au moins 720p, avec une fréquence d'images minimale de 5-10 FPS. Lorsque des images fixes sont capturées, il est suggéré qu'elles le soient avec une résolution d'au moins 2MP, avec un taux de capture d'images déterminé par les caractéristiques de chaque pêcherie. Pour les deux méthodes de collecte de données, il y aura différentes implications pour le stockage des données qui devront être prises en compte par les CPC au moment de la mise en œuvre.

L'EMS devrait être indépendant de l'équipage pendant la sortie, à l'exception de certains entretiens de base comme le nettoyage périodique des objectifs de la caméra.

En général, il n'est pas nécessaire que les vidéos soient enregistrées 24 heures sur 24, mais seulement lorsque des opérations pertinentes ont lieu. Pour les palangriers, l'EMS doit être capable de lancer l'enregistrement vidéo et d'enregistrer uniquement pendant la période de déploiement de l'engin (caméra arrière) et les opérations de récupération de l'engin (caméras sur le pont de travail, dans la zone de transformation, couvrant l'eau environnante) (voir le **tableau** ci-dessous pour un exemple d'emplacement/spécifications des caméras). Les systèmes de surveillance électronique doivent continuer à enregistrer pendant au moins 30 minutes après la fin de l'opération de remontée afin de garantir l'existence d'enregistrements de la transformation ou du rejet de tous les spécimens capturés. La capacité de lancer et de terminer l'enregistrement peut être contrôlée par des capteurs qui surveillent en permanence le signal de pression hydraulique et les capteurs de rotation du tambour ; ces pressions hydrauliques provenant des capteurs doivent être enregistrées et stockées par le boîtier de commande.

Le système doit comprendre un boîtier de commande qui reçoit et stocke les données brutes fournies par les capteurs et les caméras.

Un moniteur de timonerie doit comprendre une interface utilisateur pour fournir des informations sur le fonctionnement du système et permettre à l'opérateur du navire de surveiller le boîtier de commande, ainsi que les caméras. Il peut s'agir de détails tels que la date et l'heure actuelles (synchronisées par GPS/GNSS), l'emplacement du navire, la lecture de la pression hydraulique actuelle, la présence d'un disque de données, le pourcentage d'utilisation du disque de données et l'état de l'enregistrement vidéo.

L'EMS doit disposer d'un test d'autodiagnostic pour la fonctionnalité des composants du système et enregistrer le résultat des tests.

**Tableau.** Exemple de déploiement d'un système EMS à quatre caméras pour les palangres pélagiques.

<i>Emplacement de la caméra</i>	<i>Action couverte</i>	<i>Données éventuellement collectées</i>
A l'arrière du bateau	Opération de mouillage	Définir la position, la date, l'heure
		Nombre total d'hameçons, types d'hameçons, hameçons entre flotteurs
		Type d'appât/espèce
		Taux d'appât (%)
		Mesures d'atténuation utilisées (appâts teints, lignes tori, poids des lignes)
Pont de travail	Prise lors de la remontée	ID/composition des espèces
		Taille des spécimens
		Condition (mort/vivant)
		Sort réservé (retenu/rejeté)
		Prédateurs observés
	Rejets (si remonté avant d'être rejeté)	Rejets par opération
Zone de transformation	Prise pendant la transformation	ID/composition des espèces
		Capture totale par opération
		Tailles des spécimens
		Sexe
		Poids ?

		Type de produit (frais/transformé)
Zone d'eau environnante	Rejet (si rejeté dans l'eau)	Rejets par opération
		Id/composition des rejets
		État des rejets ?

## **2. Normes relatives aux exigences en matière de stockage des données et quelles sont les données soumises à ces dispositions**

Le boîtier de commande doit contenir des systèmes de stockage de données adéquats pour la durée de la sortie que chaque programme national est censé couvrir. Chaque navire doit disposer d'un espace de stockage suffisant pour la durée spécifique de la sortie.

Les réglementations relatives au stockage et à la transmission des données doivent être souples, car les nouvelles technologies peuvent permettre de trouver des moyens différents de stocker ou de transmettre les données, qui sont moins difficiles sur le plan logistique ou qui sont plus efficaces.

Le système doit être vérifié pour fonctionner correctement avant le début de chaque sortie, rester sous tension et être positionné correctement pendant toute la durée de chaque sortie.

## **3. Normes pour la collecte, l'examen et la communication des données à l'ICCAT**

Les données brutes (c'est-à-dire les enregistrements vidéo) seront gérées par chaque CPC, qui pourra désigner un prestataire de services d'EM sous contrat pour son programme national.

L'examen des séquences vidéo en vue de l'extraction des données à soumettre à l'ICCAT devrait être effectué par les autorités des CPC directement, et/ou par un prestataire de services d'EM sous contrat garantissant que les enregistrements d'EM sont analysés par un analyste d'EM qualifié et expérimenté.

Chaque CPC doit s'assurer que l'EMS est en mesure de recueillir, dans la mesure du possible, les données des observateurs qui doivent être soumises à l'ICCAT (ST-09) ou à toute mise à jour ultérieure du formulaire.

Les systèmes de surveillance électronique ne peuvent pas remplacer entièrement toutes les fonctions des programmes d'observateurs scientifiques humains, comme l'échantillonnage biologique. Dans ces conditions, l'EM devrait être utilisé comme un complément ou un supplément à ces programmes, et une couverture minimale d'observateurs humains devrait être maintenue à des fins scientifiques. Cette couverture est actuellement de 5-10% pour la plupart des pêcheries de l'ICCAT, bien que le SCRS ait indiqué par le passé que des couvertures plus élevées seraient plus appropriées.

Les analyses et l'extraction des données de l'EMS nécessitent des analystes en EMS formés. Une source potentielle est constituée par des observateurs formés ayant une expérience en mer, qui sont familiers avec les pêcheries et l'identification des espèces. Les CPC peuvent avoir besoin de former des analystes en EMS pour leurs programmes. Le Secrétariat de l'ICCAT pourrait être impliqué dans la fourniture d'une formation standardisée pour les analystes en EMS ou dans l'approbation des programmes de formation mis en œuvre par chaque CPC, afin d'améliorer et d'harmoniser le traitement et l'extraction des données des différents programmes nationaux.

Le logiciel d'analyse devrait rendre la saisie des enregistrements EMS et la génération des données EM aussi automatiques que possible. Cela devrait inclure, entre autres, le lieu, la date et l'heure de toute activité identifiée par les caméras, ainsi que des outils conviviaux permettant d'inclure directement des informations concernant les données ou les rapports EMS traités et, de manière générale, d'accélérer les analyses des données EMS.

Pour que les mesures puissent être effectuées, les prises devront être positionnées par l'équipe sur une ou plusieurs zones calibrées. Une zone calibrée est une zone de taille connue, telle qu'une trappe ou une zone du pont, qui peut être définie dans le logiciel d'analyse EMS (voir l'exemple de la **figure** ci-dessous).



**Figure.** Exemple d'une trappe calibrée à bord d'un navire de pêche commerciale. Ces zones varieront d'un navire à l'autre, en fonction des surfaces disponibles et des espèces à mesurer. Cette image est fournie à titre d'exemple pour une pêcherie non thonière. Pour les pêcheries de thonidés et d'espèces apparentées, les zones définies devront être plus grandes pour accueillir des espèces plus grandes.

Une fois les données collectées, elles devraient être soumises à une procédure de contrôle de la qualité (CQ), comme c'est le cas dans la plupart des programmes d'observateurs, afin de garantir la qualité des données. Cette procédure devrait être définie par chaque CPC et être répétable. Il pourrait être nécessaire que des normes/exigences minimales soient fixées par la Commission pour cette procédure.

Tous les facteurs de conversion (par exemple, longueur-longueur ou longueur-poids) utilisés par les CPC doivent être déclarés à l'ICCAT et ils devraient être les facteurs de conversion adoptés par le SCRS, lorsqu'ils sont disponibles.

Les CPC sont chargées de déclarer les données au Secrétariat de l'ICCAT en utilisant le formulaire électronique ST-09 de l'ICCAT, ou tout autre formulaire qui pourrait être développé et approuvé à l'avenir par le SCRS pour la déclaration des données EMS. La soumission des données EMS devrait respecter les délais de soumission des données des tâches 1, 2 et 3 établis par le SCRS et adoptés par la Commission.

#### **4. Normes de protection des données et problèmes potentiels de confidentialité**

Avec un programme décentralisé, dans lequel chaque CPC est responsable de la mise en œuvre, des enregistrements, de l'extraction des données et de la soumission des données à l'ICCAT, les aspects relatifs aux problèmes potentiels liés au caractère privé ou à la confidentialité des données dépendront des réglementations et législations nationales. Dans un système décentralisé, seule la CPC qui est responsable de la collecte des données a accès aux enregistrements originaux. Ces données originales sont donc gérées directement par l'autorité nationale de chaque CPC.

Les données soumises au Secrétariat devraient suivre les règles et procédures de l'ICCAT pour la protection, l'accès et la diffusion des données.

#### **6.2. Normes minimales pour les systèmes de surveillance électronique dans les pêcheries de thonidés tropicaux, Rec. 21-01, paragr. 55**

**Contexte :** En ce qui concerne les palangriers battant leur pavillon d'une longueur hors tout (LOA) égale ou supérieure à 20 mètres, ciblant le thon obèse, l'albacore et/ou le listao dans la zone de la Convention, les CPC devront assurer une couverture minimale d'observation de 10% de l'effort de pêche d'ici 2022, par la présence d'un observateur humain à bord, conformément à l'annexe 7 et/ou d'un système de surveillance électronique. À cette fin, le Groupe de travail sur les mesures de contrôle intégré (« IMM ») en coopération avec le SCRS, devra formuler une recommandation à la Commission pour approbation à sa réunion annuelle de 2021 sur les points suivants :

- a) *Normes minimales pour un système de surveillance électronique, telles que :*
  - i) *Spécifications minimales du matériel d'enregistrement (résolution, capacité de la durée d'enregistrement, type de stockage des données, protection des données, par exemple) ;*
  - ii) *Nombre de caméras à installer et leur emplacement à bord.*
- b) *Éléments à enregistrer ;*
- c) *Normes d'analyse des données, par exemple, conversion des enregistrements vidéo en données exploitables par l'intelligence artificielle*
- d) *Données à analyser, par exemple, espèces, longueur, poids estimé, détails des opérations de pêche ;*
- e) *Format de déclaration au Secrétariat de l'ICCAT.*

*En 2020, les CPC sont encouragées à mener des essais de surveillance électronique et à communiquer les résultats au IMM et au SCRS en 2021 pour examen.*

*Les CPC devront déclarer l'information recueillie par les observateurs ou au moyen du système de surveillance électronique de l'année antérieure le 30 avril au plus tard au Secrétariat de l'ICCAT et au SCRS compte tenu des exigences de confidentialité des CPC.*

Le Sous-comité a reconnu que plusieurs normes minimales relatives aux systèmes de surveillance électronique proposées pour les palangriers peuvent être appliquées aux pêcheries de thonidés tropicaux. Cependant, le Sous-comité n'a pas eu le temps de les examiner en détail et a demandé au Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux d'inclure ces tâches dans son plan de travail pour 2023.

## **7. Plan de travail au titre de 2023**

Les tâches suivantes représentent les améliorations continues apportées à la base de données et à sa maintenance, qui se poursuivront en 2022 et au cours des années suivantes. Les tâches prioritaires (y compris celles reportées d'années antérieures) pour 2022/2023 sont les suivantes :

- Mise à niveau de tout le système ICCAT-DB de MS-SQL server 2016 à MS-SQL server 2019.
- Remplacement des bases de données autonomes de la tâche 2 MS-ACCESS sur le Web par des équivalents SQLite.
- Amélioration des «applications client» qui gèrent les bases de données du système ICCAT-DB.
- Poursuite du développement des tableaux de bord statistiques/de marquage (interrogation dynamique).
- Poursuite du développement de la base de données de marquage pour le marquage conventionnel et électronique.
- Poursuite du développement de la base de données d'échantillonnage biologique (y compris la récupération/intégration des données).
- Poursuite de la standardisation des formulaires électroniques (TG : formulaires de marquage, CP : formulaires d'application).
- Extension des outils d'intégration automatique des données pour les formulaires électroniques standardisés.
- Poursuite du développement du projet GIS (création d'un serveur PostGIS et géo-référence de toutes les données disponibles de l'ICCAT dans ICCAT-DB).
- Adaptation/migration de toutes les bases de données du système de l'ICCAT-DB au nouveau système IOMS de l'ICCAT.

## **8. Recommandations**

### **8.1 Progrès réalisés par rapport aux recommandations entérinées au cours de l'année antérieure par**

## **le Sous-comité**

### *Tâches en cours*

- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat poursuive le développement d'EFFDIS et présente les mises à jour à la prochaine réunion du Sous-comité des écosystèmes.
- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat, en coordination avec les Groupes d'espèces, prépare un projet de proposition de plan de travail pour guider le développement de la base de données biologiques de la tâche 3, qui sera présenté à la prochaine réunion du Sous-comité.
- Le Sous-comité recommande la poursuite du développement du Système intégré de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS) et du travail du Groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne (WG-ORT). À ce titre, le Sous-comité recommande à la Commission de soutenir pleinement cet effort.
- Le Sous-comité recommande la création d'un sous-groupe chargé de répondre à la demande de la Commission (Rec. 19-05, paragr. 20) d'élaborer des recommandations sur les systèmes de surveillance électronique (EMS), en particulier dans les pêcheries palangrières, d'un point de vue scientifique. Le sous-groupe intégrera l'expertise d'autres groupes d'espèces et Sous-comités. Le Sous-comité a convenu que les tâches du sous-groupe comprendront la collecte et l'analyse d'études antérieures (par exemple, rapports et documents) concernant les résultats des comparaisons entre les observateurs et les systèmes de suivi électronique, afin de commencer à décrire les connaissances actuelles, les éventuelles lacunes dans les connaissances et les besoins d'essais expérimentaux supplémentaires, et d'examiner le projet de lignes directrices sur les systèmes de suivi électronique produit par le Groupe de travail IMM. Le sous-groupe devrait faire rapport au Sous-comité, avant d'envisager de soumettre ses conclusions au Sous-comité des statistiques en septembre de cette année.
- Le Sous-comité a également noté que, selon le catalogue de données de l'ICCAT, plusieurs CPC n'ont pas déclaré de données statistiques pour les pêcheries récréatives de l'Atlantique, malgré les ressources financières allouées par la Commission aux CPC de l'Afrique de l'Ouest. Le Sous-comité a recommandé d'enquêter sur les difficultés et les besoins rencontrés par les CPC concernées, afin d'améliorer la collecte et la déclaration des données.
- Le Sous-comité a recommandé que le Secrétariat travaille avec les CPC qui déclarent les données des tâches 1 et 2 en utilisant les codes d'engins de la FAO au lieu des codes d'engins de l'ICCAT, afin de standardiser la soumission de leurs données en utilisant les codes d'engins corrects.
- Le Secrétariat devrait poursuivre ses travaux sur le processus de récupération et l'inventaire des données de marquage des espèces de thonidés mineurs. Ce processus nécessitera la participation active des scientifiques nationaux qui détiennent ces données.
- Le Sous-comité recommande qu'il est important que les CPC déclarent également les données sur les rejets par taille pour l'espadon, dans les données T2. Ces informations sont nécessaires pour répondre à la Rec. 19-04, paragr. 3 : « La Commission souhaiterait que le SCRS, lors de l'élaboration des modèles opérationnels, permette l'évaluation des limites de taille minimale en tant que stratégies visant à atteindre les objectifs de gestion ».
- Compte tenu des implications pour l'évaluation des stocks et le processus de MSE, le Sous-comité recommande que les correspondants statistiques des CPC informent le Secrétariat et le Groupe d'espèces sur l'espadon de la méthodologie utilisée pour collecter la longueur de l'espadon et si elle a changé au fil du temps (LJFL courbée ou droite). Le Secrétariat confirmera avec les correspondants statistiques les types de mesures soumises pour l'espadon.
- Le Sous-comité recommande que la spécification du type de mesure (LJFL courbée ou droite) soit incluse dans toute recommandation de l'ICCAT concernant les limites de taille de l'espadon.
- Le Sous-comité des écosystèmes recommande que le Sous-comité des statistiques examine les

lacunes dans les données de prise et d'effort de l'ICCAT-DB (information à fournir par le Secrétariat). Sur la base de cet examen, le Sous-comité des statistiques devrait décider s'il recommande de télécharger la version actuelle de l'EFFDIS sur le site web de l'ICCAT ou si les lacunes dans les données sont suffisamment importantes pour empêcher l'utilisation de l'EFFDIS.

- Le Sous-comité recommande que les CPC respectent l'obligation de déclarer les échantillons de taille collectés par les observateurs scientifiques en utilisant le formulaire ST04.
- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat, en collaboration avec le SCRS et les scientifiques nationaux, révise et mette à jour la liste des espèces accessoires dans la base de données de l'ICCAT.

#### *Tâches en suspens*

- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat prépare et mette facilement à disposition la liste des chefs de délégations scientifiques, y compris leurs coordonnées, et la maintienne comme un document vivant.
- Le Sous-comité recommande que les CPC récupèrent les données historiques de prise et d'effort et appliquent les unités d'effort appropriées (c'est-à-dire le nombre d'hameçons) et fournissent des informations sur le type d'engin palangrier déployé (c'est-à-dire de type américain ou mésopélagique).
- Le Sous-comité recommande une fois de plus que les groupes d'espèces fournissent au Secrétariat la gamme des longueurs et des poids qui sont considérés comme biologiquement acceptables pour chaque espèce.
- Notant que les prises d'espèces d'istiophoridés sont rares et largement sous-déclarées en Méditerranée, et compte tenu du fait que plusieurs CPC ont déjà mis en œuvre des programmes nationaux d'observateurs dans les pêcheries de thon rouge et d'espadon, le Sous-comité recommande aux CPC de l'ICCAT réalisant des pêcheries d'espèces de l'ICCAT dans cette zone de fournir dûment leurs prises d'istiophoridés (débarquements, rejets morts et rejets vivants) pour toutes les espèces, y compris les espèces cibles, « co-cibles » et les prises accessoires.
- Les correspondants statistiques et / ou les scientifiques nationaux devraient réviser, mettre à jour, compléter et soumettre au Secrétariat la série T1NC sur les thonidés mineurs. Cette révision devrait tenir compte de l'appendice 5 (catalogues du SCRS) et de la division des captures d'engins « non classés » par code d'engin spécifique et devrait combler les lacunes de la tâche 1 identifiées. Les correspondants statistiques et/ou les scientifiques nationaux des CPC devraient corriger les incohérences identifiées dans les jeux de données de la tâche 2 (T2CE: prise et effort, T2SZ: échantillons de tailles). En outre, pour les 13 espèces de thonidés mineurs, la révision de T2SZ devrait suivre la recommandation du SCRS concernant la stratification de T2SZ (mois, engin, carrés de 1°x1° pour les engins de surface / jusqu'à 5°x5° pour les palangres, classes de taille SFL de 1 cm dans les limites inférieures). Les CPC devraient améliorer encore davantage leurs estimations des prises totales car il existe encore d'importantes lacunes dans les données de base disponibles. Ces données sont des données d'entrée nécessaires pour la plupart des méthodes d'évaluation des stocks pauvres en données.
- Le Sous-comité continue de noter qu'il y a un manque général de données sur les rejets déclarés par la plupart des CPC, y compris les rejets morts et les rejets vivants. Le Sous-comité rappelle aux CPC que la déclaration des rejets est obligatoire et qu'elle est essentielle pour évaluer l'état des stocks. Ces informations doivent être fournies par les CPC bien avant la prochaine évaluation du stock. Le Groupe recommande également vivement que les rejets de poissons morts et vivants soient estimés par chaque CPC et déclarés à l'ICCAT, en remontant dans le temps autant que possible.

#### **8.2 Examen des recommandations issues des réunions intersessions de 2022**

Le Sous-comité a examiné les recommandations concernant les statistiques issues des réunions intersessions de 2022.



Le Sous-comité a entériné les recommandations suivantes :

#### 8.2.1 Listao

- Le Groupe note l'absence de données en carrés de 1°x1° par mois de prise et d'effort de la tâche 2 pour les pêcheries de surface de plusieurs CPC, ou des incohérences entre la tâche 1 et la tâche 2. Afin d'obtenir une meilleure définition des limites des stocks, le Groupe réitère que les CPC doivent se conformer pleinement aux exigences de l'ICCAT en matière de soumission des données.
- En ce qui concerne les estimations de « faux-poisson » obtenues à partir de la méthode proposée par le Groupe (détails au point 3.1), il est recommandé que les CPC réalisant des activités de pêche à la senne sous DCP appliquent une approche similaire (en tenant compte de ses propres spécificités sur la façon dont « faux-poisson » est défini) afin d'estimer la composante de « faux-poisson » des captures de la tâche 1 pour les 5 espèces principales (BET, SKJ, YFT, LTA et FRI). Une méthode alternative pour obtenir ces captures peut également être acceptée si elle est correctement justifiée (par exemple : meilleure approche, méthode inappropriée, autres).
- Le Groupe recommande de réviser toutes les données sur les relations longueur-poids en vue d'estimer les relations régionales et/ou saisonnières à utiliser dans l'estimation de la prise par taille et éventuellement pour l'établissement de relations spécifiques aux stocks. Le Groupe recommande que les relations longueur-poids du listao soient échantillonnées et analysées plus régulièrement, idéalement à partir de programmes d'observateurs scientifiques, afin de fournir davantage de données pour étayer les paramètres longueur-poids requis pour l'évaluation des stocks.

#### 8.2.2 Espadon

- Le Groupe recommande que les relations de longueur droite-courbée maxillaire inférieur - fourche présentées dans le SCRS/2022/061 (Coelho *et al.*, *(sous presse)*) soient adoptées pour être utilisées pour les conversions de longueur dans l'évaluation du stock de 2022. Dans l'attente de la collecte et de l'analyse de données supplémentaires, le Groupe recommande que la conversion soit prise en considération pour la liste des conversions approuvées par l'ICCAT.
- Notant des tendances contradictoires dans les indices de CPUE développés par les scientifiques des CPC, le Groupe recommande que les analystes de la CPUE forment un groupe de travail qui travaillera entre les sessions afin d'examiner les entrées de données de la CPUE, les traitements, ainsi que les hypothèses et les méthodes du modèle. L'objectif de ce groupe sera de diagnostiquer les tendances contradictoires dans les CPUE et d'améliorer la qualité des indicateurs utilisés dans l'évaluation de l'espadon et la MSE pour l'espadon du Nord.

#### 8.2.3 Requins

- Le Groupe recommande que le Secrétariat entreprenne une analyse des données de capture de spécimens de petite taupe conformément à la Rec. 21-09, comme il l'a fait pour d'autres espèces.
- Le Groupe recommande que le Sous-comité des statistiques identifie la meilleure procédure pour déclarer les données T2-CE manquantes sur les requins, afin d'éviter les duplications de l'effort de pêche avec les données T2-CE pour d'autres espèces qui ont déjà été soumises et incluses dans l'ICCAT-DB.

#### 8.2.4 Sous-comité des écosystèmes

- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat, en collaboration avec le SCRS et les scientifiques nationaux, continue à réviser et mettre à jour la liste des espèces des prises accessoires dans la base de données de l'ICCAT.
- Le Sous-comité recommande que les estimations EFFDIS pour la région atlantique à compter de 2000 soient publiées pour utilisation sur le site web de l'ICCAT.

### 8.3. Recommandations futures

### 8.3.1 Recommandations n'ayant pas d'implications financières

1. Le Sous-comité recommande que, le cas échéant, le Secrétariat mette à jour les fichiers « read me » associés aux différentes bases de données statistiques de l'ICCAT publiées sur le site web de l'ICCAT.
2. Le Sous-comité recommande que le Secrétariat demande aux CPC identifiées comme ayant déclaré des jeux de données T2CE avec des informations incomplètes sur l'effort (prises sans effort), de déclarer des révisions à l'ICCAT en incluant l'effort manquant et, si possible, les prises des trois principales espèces de requins (POR, BSH, SMA). Le Secrétariat devrait estimer les fractions des captures palangrières totales qui ne disposent pas d'informations suffisantes sur l'effort dans T2CE et estimer l'impact de ces jeux de données sur les estimations de EFFDIS. Ces analyses, complétées par les lacunes identifiées dans les catalogues d'espèces du SCRS, devraient être présentées à la prochaine réunion du Sous-comité des écosystèmes.
3. Le Sous-comité a recommandé que la Commission continue à soutenir le développement du système IOMS.
4. Afin de compléter les séries de données de capture, le Sous-comité recommande que l'ICCAT développe un processus visant à obtenir des informations sur les statistiques de capture de la part de pays qui ne font pas actuellement partie de l'ICCAT. Il recommande que les données obtenues (par le biais d'une collaboration avec la FAO, d'autres organismes régionaux de pêche et les CPC) soient transmises à la Commission afin qu'elle aborde cette question.
5. Le Sous-comité a recommandé que le tableau de bord de la T1NC soit publié sur le site web de l'ICCAT pour un accès général au public, simultanément avec les statistiques de la tâche 1 (janvier de chaque année). En outre, des tableaux de bord indépendants de la T1NC devraient également être préparés pour les réunions intersessions des groupes d'espèces.
6. Le Sous-comité a recommandé que le tableau de bord du marquage conventionnel (CTAG) et le visualiseur de cartes soient publiés sur le site web de l'ICCAT pour un accès général au public, simultanément avec les jeux de données du marquage conventionnel (janvier de chaque année). En outre, des tableaux de bord indépendants de CTAG devraient également être préparés pour les réunions intersessions des groupes d'espèces.

### 8.3.2 Recommandations ayant des implications financières

- Le Sous-comité a recommandé de poursuivre le développement d'applications front-end pour la création et la publication de tableaux de bord graphiques des jeux de données statistiques de l'ICCAT et de fournir les ressources financières nécessaires à sa mise en œuvre complète (€6.000).

#### *Istiophoridés*

- Le Groupe a recommandé que les fonds nécessaires à la mise en œuvre des ateliers régionaux du Groupe d'espèces sur les istiophoridés en Afrique de l'Ouest et dans les Caraïbes aux fins de l'amélioration de la collecte et de la déclaration des données statistiques soient estimés pendant la période intersessions, en vue de l'approbation de ces fonds par la plénière du SCRS de 2021 au titre du budget 2022-2023.

## 9. Autres questions

### *Modifications proposées aux formulaires électroniques statistiques (type ST) et de marquage (type TG)*

Le Sous-comité a adopté deux mises à jour fonctionnelles mineures (sans changement structurel) des formulaires ST, pour des raisons de flexibilité :

- a) ST01-T1FC : le sous-formulaire ST01B (informations sur les navires individuels) devrait permettre, par année, plus d'un enregistrement par navire. Cela permet de prendre en compte les informations relatives aux navires pêchant au cours d'une année avec plus d'un type d'engin autorisé à pêcher dans une ou plusieurs pêcheries de l'ICCAT.

- b) ST02-T1NC: Spécifiquement utilisé pour les captures de thonidés tropicaux à la senne (PortZone="ETRO"). Pour différencier les débarquements estimés de "faux poisson" d'une espèce donnée, des débarquements normaux de cette espèce dans les mêmes strates, le champ PortZone doit utiliser "ETRO-FP" (et non "ETRO"). Les deux types de débarquement (normal et "faux poisson") doivent utiliser le champ "qtyLkg" (Quantités débarquées- kg) pour les quantités.

Le SCRS ne peut pas répondre à la demande de couverture d'observateurs cette année en raison du manque de données disponibles/appropriées. Le SCRS rappelle à la Commission que la Rec. 21-08, paragraphe 98 indique que les exigences et les procédures nécessaires pour entreprendre cette analyse doivent être élaborées par la Commission d'ici 2023, en tenant compte des exigences de confidentialité des CPC. En outre, le paragraphe 95 spécifie une série de taux de couverture des observateurs qui s'appliquent à la mise en œuvre de cette recommandation. Il serait donc utile de définir la manière dont ces niveaux de couverture doivent être calculés afin d'éviter les problèmes potentiels d'incohérence dans les niveaux de couverture définis pour les différentes CPC. Le SCRS attend avec impatience de comprendre quelles sont ces exigences et ces procédures afin de pouvoir concevoir un formulaire de collecte de données et de fournir par la suite des recommandations sur la manière d'améliorer l'efficacité des programmes d'observateurs de la CPC (spécifié au paragraphe 99).

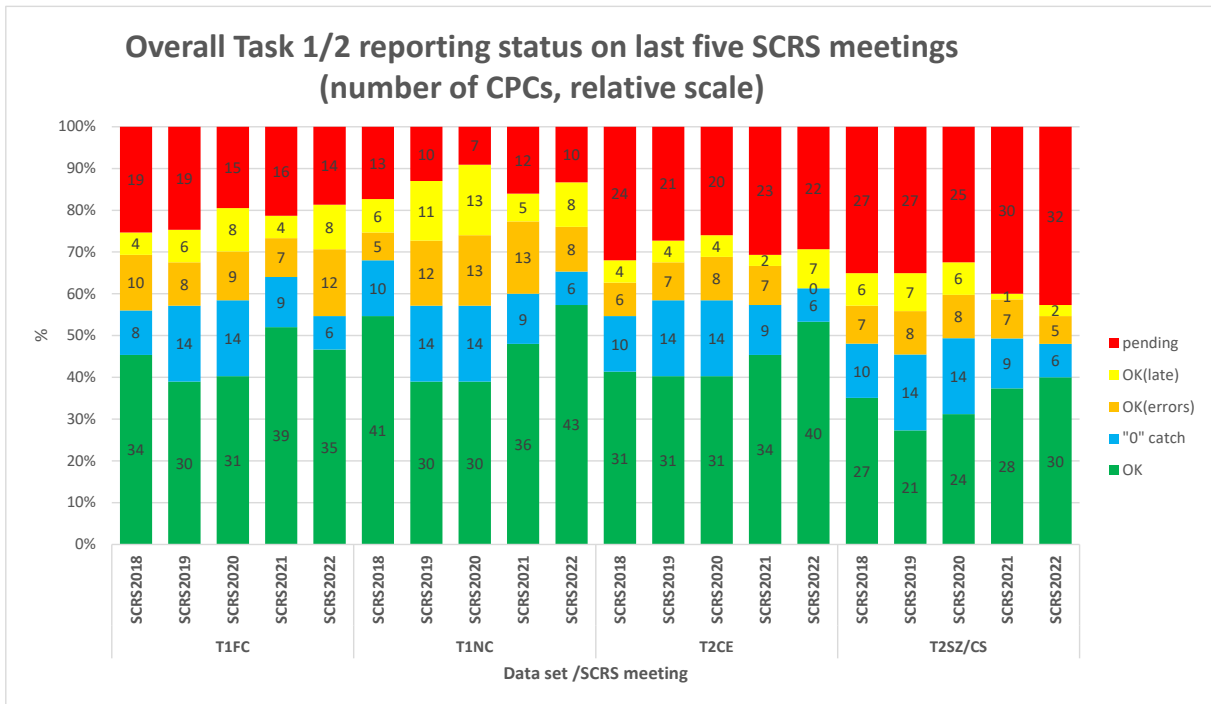
Le Sous-comité a reconnu que, malgré une charge de travail déjà très lourde, le Secrétariat continue d'exceller dans son travail. Le Sous-comité a donc félicité le personnel du Secrétariat pour l'excellent soutien qu'il continue d'apporter à tous les Groupes d'espèces et Sous-comités du SCRS. Ceci est particulièrement remarquable, si l'on tient compte des difficultés supplémentaires liées à la tenue de réunions en ligne et hybrides en raison des limitations en cours imposées par le COVID.

## 10. Adoption du rapport et clôture

Le rapport de la réunion sera adopté lors de la réunion plénière du SCRS.

## Bibliographie

- Anon. *In press*. SCRS/2022/165. Report of the sub-group on electronic monitoring systems: proposal of draft ICCAT minimum technical standards for EMS in pelagic longliners.
- Benjamin G., Wright S., and Bradley K. *In press*. SCRS/2022/181. Revision of gear classification and fishing effort location in the South Atlantic (St Helena).
- Diaz G. *In press*. SCRS/2022/043. Revision of U.S. shark dead discards estimates for the pelagic longline fishery 1987-2000.
- Di Natale A., Bariche M., Lahoud I., Abouelmagd N., and El Aweet A.E.A. 2020. Fisheries of narrow-barred Spanish mackerel (*Scoberomorus commerson* Lacepède, 1800) in the southern and eastern Mediterranean and relevance of the species for ICCAT. *Collect. Vol. Sci. Paps. ICCAT*. 77(9): 85-99.
- Coelho R., Barbosa C, Rosa D, Lino P, Gillespie K. *In press*. SCRS/2022/061. Preliminary relationship between straight and curved lower jaw fork length for swordfish (*Xiphias gladius*) in the North Atlantic.
- Quesada N., Sánchez L.A., Chaves B.P., and Carvajal J.M. *In press a*. SCRS/2022/161. Reconstrucción histórica de las capturas de especies pelagicas incluidas en ICCAT realizadas por flota palangrera en la zona económica exclusiva del Caribe de Costa Rica entre 1999 y 2020.
- Quesada N., Pacheco Chaves, B., Miguel Carvajal, J. *In press b*. SCRS/2022/047. Revisión de las estadísticas históricas de desembarque de pez espada (*Xiphias Gladius*) por parte de la flota de mediana escala en el Caribe costarricense.



**Figure 1.** Évolution globale de l'état de déclaration de la tâche 1 (T1FC, T1NC) et de la tâche 2 (T2CE, T2SZ/CS) (5 catégories, voir SCI-07) au cours des cinq dernières réunions annuelles du SCRS.

## Appendice 14

## Liste des correspondants statistiques et de marquage par pays

Titre	Partie	Nom	Courrier électronique
Correspondant STAT	Albania	Mr. Arian Palluqi	Arian.Palluqi@bujqesia.gov.al
Correspondant STAT	Algerie	Amar Ouchelli	amarouchelli.dz@gmail.com
Correspondant STAT	Algerie	M. Amar Belacel	amar.belacel67@gmail.com; amar.belacel@mpeche.gov.dz
Correspondant STAT	Antigua and Barbuda	Mr. Joseph Daven	dcblack11@yahoo.com
Correspondant STAT	Barbados	Mr. Christopher Parker	christopher.parker@barbados.gov.bb
Correspondant STAT	Barbados	Mrs. Joyce Leslie	joyce.leslie@barbados.gov.bb; Fisheries.Division@barbados.gov.bb
Correspondant STAT	Belize	Mrs. Delice Pinkard	delice.pinkard@bhsfu.gov.bz; sr.fishofficer@bhsfu.gov.bz
Correspondant STAT	Belize	Mrs. Valarie Lanza	valerie.lanza@bhsfu.gov.bz; director@bhsfu.gov.bz
Correspondant STAT	Benin	M.	agriculture@gouv.bj
Correspondant STAT	Benin	M. Jean Baptiste Degbey	jbdegbey@yahoo.fr
Correspondant STAT	Bolivia	Sr. Contra Almte. Gonzalo Víctor Vigabriel Sánchez	intermar@mindef.gob.bo
Correspondant STAT	Brazil	Mr. Bruno Leite Mourato	bruno.mourato@unifesp.br; bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com
Correspondant STAT	Brazil	Mr. Jairo Gund	jairo.gund@agro.gov.br; internacional.sap@agricultura.gov.br; jairo.gund@agricultura.gov.br
Correspondant STAT	Brazil	Ms. Natali Isabela Pierin Piccolo	natali.piccolo@agro.gov.br; drm.sap@agro.gov.br; gab.sap@agro.gov.br
Correspondant STAT	Brazil	Murillo Azevedo	murillo.azevedo@agro.gov.br
Correspondant STAT	Cabo Verde	D. Carlos Alberto Monteiro	monteiro.carlos@imar.gov.cv; monteiro.carlos@indp.gov.cv
Correspondant STAT	Canada	Mr. Alexander Dalton	alexander.dalton@dfo-mpo.gc.ca
Correspondant STAT	Canada	Mr. Alexander Hanke	alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca
Correspondant STAT	CARICOM	Dr. Maren Headley	maren.headley@crfm.int; secretariat@crfm.int; crfmsvg@crfm.int
Correspondant STAT	China P.R.	GENERAL - CHINA	fanglianyong@cofa.net.cn
Correspondant STAT	China P.R.	Mr. Haiwen Sun	bofdwf@126.com
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Mr. Chien-Chung Hsu	hsucc@ntu.edu.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Mr. Ching-Chao Lee	chaolee1218@gmail.com; chinchao@ms1.fg.gov.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Mr. Ding-Rong Lin	dingrong@ms1.fg.gov.tw; lindingrong@gmail.com
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Mr. Shan-Wen Yang	shenwen@ofdc.org.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Mr. Shih-Chin Chou	chou1967sc@gmail.com; shihcin@ms1.fg.gov.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Mr. Tsung Wen Lan	tsungwen@ms1.fg.gov.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Ms. Dorine Dung Chu Wei	dungchu@ms1.fg.gov.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Ms. Tsui-Feng Tracy Hsia	tracy@ofdc.org.tw
Correspondant STAT	Congo Rep	M. Maurice Iwari	
Correspondant STAT	Curaçao	Mr. Stephen A. Mambi	stephenmambi@yahoo.com; stephen.mambi@gobiernu.cw
Correspondant STAT	Ecuador	Excmo. Sr. Guillermo Alejandro Morán Velázquez	gamv6731@gmail.com
Correspondant STAT	Egypt	Mr. Ahmed Salem	ahmedsalem.gafrd@gmail.com; Information@gafrd.org
Correspondant STAT	El Salvador	Sra. Ana Marlene Galdámez de Arévalo	ana.galdamez@mag.gob.sv; ana.galdamez@yahoo.com
Correspondant STAT	European Union	Carol Forrest	carol.forrest@agriculture.gov.ie
Correspondant STAT	European Union	D. Antonio Lizcano Palomares	alizcano@mapa.es; orgmulpm@mapama.es
Correspondant STAT	European Union	D. Enrique Rodríguez-Marín	enrique.rmarin@ieo.csic.es

Titre	Partie	Nom	Courrier électronique
Correspondant STAT	European Union	D. Jose Ramón Fernández Costa	jose.costa@ieo.csic.es
Correspondant STAT	European Union	D. Luís Costa	luis.fm.costa@azores.gov.pt; info.drp@azores.gov.pt
Correspondant STAT	European Union	D. Pedro José Pascual Alayón	pedro.pascual@ieo.csic.es
Correspondant STAT	European Union	Dña. Elena Consuegra Alcalde	econsuegra@mapa.es
Correspondant STAT	European Union	Dña. Victoria Ortiz de Zárate Vidal	victoria.zarate@ieo.csic.es
Correspondant STAT	European Union	Dott. Corrado Piccinetti	corrado.piccinetti@unibo.it
Correspondant STAT	European Union	Dr. Daniel Gaertner	daniel.gaertner@ird.fr
Correspondant STAT	European Union	Dra. Lidia Ferreira de Gouveia	lidia.gouveia@madeira.gov.pt
Correspondant STAT	European Union	M. Antoine Duparc	antoine.duparc@ird.fr
Correspondant STAT	European Union	M. Julien Lebranchu	julien.lebranchu@ird.fr
Correspondant STAT	European Union	M. Laurent Floch	laurent.floch@ird.fr
Correspondant STAT	European Union	M. Pascal Bach	pascal.bach@ird.fr
Correspondant STAT	European Union	M. Philippe Sabarros	philippe.sabarros@ird.fr
Correspondant STAT	European Union	Mr. Brian MacKenzie	brm@aqua.dtu.dk
Correspondant STAT	European Union	Mr. Evgeny V. Romanov	evgeny.romanov@citeb.re
Correspondant STAT	European Union	Mr. Fabio Conte	f.conte@politicheagricole.it
Correspondant STAT	European Union	Mr. George Tserpes	gtserpes@hcmr.gr
Correspondant STAT	European Union	Mr. Hugo Maxwell	hugo.maxwell@marine.ie
Correspondant STAT	European Union	Mr. Imanuel Jeske	Immanuel.Jeske@ble.de
Correspondant STAT	European Union	Mr. João Gil Pereira	joao.ag.pereira@uac.pt
Correspondant STAT	European Union	Mr. Kostas Koutsis	kkoutsis@minagric.gr
Correspondant STAT	European Union	Mr. Lauri Vaarja	
Correspondant STAT	European Union	Mr. Leon Grubisic	leon@izor.hr
Correspondant STAT	European Union	Mr. Mark Gatt	mark.gatt@gov.mt
Correspondant STAT	European Union	Mr. Niall O'Maoileidigh	niall.o'maoileidigh@marine.ie
Correspondant STAT	European Union	Mr. Paul Connery	Paul.Connery@SFPA.ie
Correspondant STAT	European Union	Mr. Pedro Gil Lino	plino@ipma.pt
Correspondant STAT	European Union	Mr. Peter Jørgen Eliasen	pejoel@mfv.dk
Correspondant STAT	European Union	Mr. Rosen Vladev	r.vladev@iara.government.bg
Correspondant STAT	European Union	Mr. Rui Coelho	rpcoelho@ipma.pt
Correspondant STAT	European Union	Mrs. Savvas Kafouris	skafouris@dfmr.moa.gov.cy; skafouris80@gmail.com
Correspondant STAT	European Union	Mrs. Susan Coughlan	susan.coughlan@sfpa.ie
Correspondant STAT	European Union	Mrs. Vlasta Franicevic	vlasta.franicevic@mps.hr
Correspondant STAT	European Union	Ms. Elsemieke Rackwitz	elsemieke.rackwitz@rvo.nl
Correspondant STAT	European Union	Ms. Ilze Rutkovska	ilze.rutkovska@zm.gov.lv
Correspondant STAT	European Union	Ms. Irina Jakovleva	irina.jakovleva@zuv.lt
Correspondant STAT	European Union	Ms. Isabel Valentim	ivalentim@dgrm.mm.gov.pt; estat@dgrm.mm.gov.pt
Correspondant STAT	European Union	Ms. Julie Marie Houlihan	juliemarie.houlihan@agriculture.gov.ie
Correspondant STAT	European Union	Ms. María Fernanda Luz Guia	
Correspondant STAT	European Union	Ms. Marjoleine Karper	marjoleine.karper@rvo.nl
Correspondant STAT	European Union	Ms. Patricia Barry	patricias.barry@sfpa.ie
Correspondant STAT	European Union	Ms. Sarah Borg	sarah.c.borg@gov.mt
Correspondant STAT	European Union	Ms. Veerle Plug	veerle.plug@rvo.nl

RAPPORT DU SCRS - 2022

Titre	Partie	Nom	Courrier électronique
Correspondant STAT	European Union	Nolan Attard	nolan.attard@gov.mt
Correspondant STAT	European Union	Norbert Billet	norbert.billet@ifremer.fr
Correspondant STAT	European Union	Prof. Lidia Orsi Relini	largepel@unige.it
Correspondant STAT	European Union	Sra. Teresa Molina Schmid	tmolina@mapa.es
Correspondant STAT	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
Correspondant STAT	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
Correspondant STAT	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
Correspondant STAT	European Union	UE-GENERAL	MARE-RFMO@ec.europa.eu
Correspondant STAT	Faroe Islands	Mr. Andras Kristiansen	andrisk@fisk.fo; fisk@fisk.fo
Correspondant STAT	Faroe Islands	Mrs. Ulla S. Wang	ullaw@fisk.fo
Correspondant STAT	Gambia	Mr. Momodou S. Jallow	ms.underhil@gmail.com
Correspondant STAT	Georgia	Dr. Akaki Komakhidze	
Correspondant STAT	Ghana	Mr. Paul Bannerman	paulbann@hotmail.com
Correspondant STAT	Ghana	Mrs. Sylvia Sefakor Awo Ayivi	asmasus@yahoo.com
Correspondant STAT	Grenada	Mr. Orlando Harvey	landokeri@yahoo.com
Correspondant STAT	Grenada	The Hon. Yolande Bain Horsford	agriculture@gov.gd
Correspondant STAT	Guatemala	D. Freddy Alejandro Góngora Benítez	freddy.gongora@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com
Correspondant STAT	Guatemala	Dña. Nancy Yesenia Sandoval Reyes	nsdipescagt@gmail.com; yesis81@hotmail.com;dipescaguatemala@gmail.com
Correspondant STAT	Guatemala	Ing. Carlos Francisco Marín Arriola	cfmarin1058@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com; visardespacho@gmail.com
Correspondant STAT	Guatemala	Licda. María Rachel Rodas Sánchez	ashadud@yahoo.es; mariarodasdpcadipescag@gmail.com
Correspondant STAT	Guinea Bissau	Josepha Gomes Pinto	josephapinto@hotmail.com
Correspondant STAT	Guinea Ecuatorial	D. Andrés Ndong Micha	andresndongmicha@yahoo.es; sonapesca.sa@gmail.com
Correspondant STAT	Guinea Ecuatorial	D. Lorenzo Asumu Ndong	lorenzoasumu2013@gmail.com
Correspondant STAT	Guinea Ecuatorial	D. Pergentino Owono Nzamio Nzene	opergentino@yahoo.com
Correspondant STAT	Guinea Ecuatorial	D. Ruben Dario Nso Edo Abegue	granmaestrozaiko@yahoo.es
Correspondant STAT	Guinea Rep.	M. Amara Camara Kaba	amaragbe1@yahoo.fr; dnpmginee2000@gmail.com
Correspondant STAT	Honduras	Ingeniero Elder Armando Romero Moreno	elder.romero@sag.gob.hn
Correspondant STAT	Israel	Mr. Oren Sonin	orens@moag.gov.il
Correspondant STAT	Japan	Mr. Koji Uosaki	uosaki@affrc.go.jp
Correspondant STAT	Korea Rep.	Ms. Soobin Shim	sbin8shim@korea.kr
Correspondant STAT	Lebanon	Mr. Samir Majdalani	
Correspondant STAT	Liberia	Mr. Alvin Slewion Jueseah	alvinjueseah@yahoo.com
Correspondant STAT	Libya	Dr. Hasan F. Gafri	gafrihasan@gmail.com; abdulalam.zbida@gmail.com
Correspondant STAT	Libya	Excmo. Sr.	secretaria@embajadadelibia.com; embajada@embajadadelibia.com; asuntosadministrativos@embajadadelibia.com
Correspondant STAT	Maroc	M. Bouchta Aichane	aichane@mpm.gov.ma
Correspondant STAT	Maroc	M. Noureddine Abid	nabid@inrh.ma; noureddine.abid65@gmail.com
Correspondant STAT	Maroc	Mme. Bouchra Haoujar	haoujar@mpm.gov.ma
Correspondant STAT	Maroc	Mme. Fatima Zohra Hassouni	hassouni@mpm.gov.ma
Correspondant STAT	Mauritania	Dr. Cheikh Baye Braham	baye.braham@gmail.com; baye_braham@yahoo.fr
Correspondant STAT	Mexico	Dña. Isabel Cristina Reyes Robles	isabel.reyes@conapesca.gob.mx

RAPPORT DU SCRS - 2022

Titre	Partie	Nom	Courrier électronique
Correspondant STAT	Mexico	Dña. Karina Ramírez López	karina.ramirez@inapesca.gob.mx; kramirez_inp@yahoo.com
Correspondant STAT	Mexico	Dr. Ramón Isaac Rojas González	ramon.rojas@inapesca.gob.mx
Correspondant STAT	Namibia	Mr. Titus Iilende	titus.iilende@mfmr.gov.na
Correspondant STAT	Namibia	Ms. Taimi Shikongo	Taimi.Shikongo@mfmr.gov.na; tiemeshix@gmail.com
Correspondant STAT	Nicaragua	D. Miguel Angel Marengo Urcuyo	lobodemar59@gmail.com
Correspondant STAT	Nicaragua	Lic. Edward Jackson	ejackson@inpesca.gob.ni
Correspondant STAT	Nigeria	Mr. B.C. Udeh	avamire@hotmail.com
Correspondant STAT	Norway	Rune Mjorlund	rune.mjorlund@fiskeridir.no
Correspondant STAT	PAKISTAN	Mr. Maratab Ali Awan	fdcofpakistan@gmail.com
Correspondant STAT	Panama	Sra. Flor Torrijos Oro	ftorrijos@arap.gob.pa; administraciongeneral@arap.gob.pa; rdelgado@arap.gob.pa
Correspondant STAT	Philippines	Mr. Malcolm I. Sarmiento	
Correspondant STAT	Philippines	Mr. Sammy Malvas	smalvas@bfar.da.gov.ph
Correspondant STAT	Russian Federation	Atlantic branch of VNIRO ("AtlantNIRO")	atlantniro@vniro.ru
Correspondant STAT	S. Tomé e Príncipe	D. Graciano Do Espirito Costa	costaesprito7@yahoo.com.br
Correspondant STAT	S. Tomé e Príncipe	Dña. Aida Maria D'Almeida	aidadalmeida@yahoo.com.br
Correspondant STAT	S. Tomé e Príncipe	M. José Dias de Sousa Lopes	josediaslopes@yahoo.com
Correspondant STAT	Senegal	M. Mamadou Sèye	mdseye@gmail.com; mdseye1@gmail.com; mdouseye@yahoo.fr
Correspondant STAT	Senegal	M. Sidi Ndaw	sidindaw@hotmail.com; dopm@orange.sn
Correspondant STAT	Senegal	Mme. Fambaye Ngom Sow	ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com
Correspondant STAT	Seychelles	Mr. Roy Clarisse Serge	royclarisse@gmail.com; Sadvisor@gov.sc
Correspondant STAT	Sierra Leone	Mr. Josephus C. J. Mamie	josephusmamie2013@gmail.com
Correspondant STAT	South Africa	Mrs. Melissa Goosen Meyer	melissag@daff.gov.za; mel.goosen@gmail.com
Correspondant STAT	St. Kitts & Nevis	Mr. Dishon Heyliger	dishon.heyliker@dmskn.com
Correspondant STAT	St. Vincent and Grenadines	Mr. Leslie Straker	office.agriculture@mail.gov.vc
Correspondant STAT	St. Vincent and Grenadines	Mr. Nathaniel Williams	fishdiv@gov.vc; office.agriculture@mail.gov.vc
Correspondant STAT	St. Vincent and Grenadines	Ms. Nerissa Gittens	office.agriculture@mail.gov.vc; nerissagittens@gmail.com
Correspondant STAT	Syrian Arab Republic	Dr. Abdel Latif Ali	eng.abdollateef@hotmail.com
Correspondant STAT	Trinidad & Tobago	Mrs. Louanna Martin	lmartin@fp.gov.tt; louannamartin@gmail.com
Correspondant STAT	Tunisie	Mme Donia Sohlobji	doniasohlobji1@gmail.com; bft@iresa.agrinet.tn
Correspondant STAT	Türkiye	Dr. Ercan Erdem	ercan.erdem@tarimorman.gov.tr
Correspondant STAT	Türkiye	Mr. Erdinc Günes	erdinc.gunes@tarimorman.gov.tr; erdincgunes67@gmail.com
Correspondant STAT	Türkiye	Mr. Hasan Alper Elekon	hasanalper.elekon@tarimorman.gov.tr; hasanalper@gmail.com
Correspondant STAT	Türkiye	Mr. Turgay Türkyilmaz	turgay.turkyilmaz@tarimorman.gov.tr
Correspondant STAT	Türkiye	Mr. Ugur Özer	ugur.ozertarimorman.gov.tr
Correspondant STAT	Türkiye	Ms. Burcu Bilgin Topçu	burcu.bilgin@tarimorman.gov.tr; bilginburcu@gmail.com
Correspondant STAT	U.K.	Dr. Tammy M. Warren	twarren@gov.bm
Correspondant STAT	U.K.	Mr. Callum Etridge	Callum.Etridge@marinemanagement.org.uk
Correspondant STAT	U.K.	Mr. Gerald Carl Benjamin	gerald.benjamin@sainthelena.gov.sh
Correspondant STAT	U.K.	Mr. Luc Clerveaux	LCLERVEAUX@gov.tc; lclerveaux@gmail.com
Correspondant STAT	U.K.	Mr. Matthew Elliott	matt.elliott@marinemanagement.org.uk



<b>Titre</b>	<b>Partie</b>	<b>Nom</b>	<b>Courrier électronique</b>
Correspondant STAT	U.K.	Mr. Stuart Reeves	stuart.reeves@cefas.co.uk
Correspondant STAT	U.K.	Mr. Theodore James	thejames@gov.vg
Correspondant STAT	U.K.	Ms. Carolyn Stoutt-Igwe	CStoutt-Igwe@gov.vg
Correspondant STAT	U.K.	Ms. Serena Wright	serena.wright@cefas.co.uk
Correspondant STAT	United States	Dr. Craig A. Brown	craig.brown@noaa.gov
Correspondant STAT	United States	Dr. Guillermo Díaz	guillermo.diaz@noaa.gov
Correspondant STAT	Uruguay	D. Andrés Domingo	dimanchester@gmail.com
Correspondant STAT	Vanuatu	Mr. Robert Jimmy	robert.jimmy@gmail.com
Correspondant STAT	Vanuatu	Mr. Wayne Tony Taleo	ttaleo@gmail.com; ttaleo@vanuatu.gov.vu
Correspondant STAT	Venezuela	Sra. Eucaris del Carmen Evaristo	eucarisevaristo@gmail.com

RAPPORT DU SCRS - 2022

Titre	Partie	Nom	Courrier électronique
Correspondant TAG	Albania	Mr. Arian Palluqi	Arian.Palluqi@bujqesia.gov.al
Correspondant TAG	Algerie	Amar Ouchelli	amarouchelli.dz@gmail.com
Correspondant TAG	Barbados	Mrs. Joyce Leslie	joyce.leslie@barbados.gov.bb; Fisheries.Division@barbados.gov.bb
Correspondant TAG	Belize	Mrs. Delice Pinkard	delice.pinkard@bhsfu.gov.bz; sr.fishofficer@bhsfu.gov.bz
Correspondant TAG	Belize	Mrs. Valarie Lanza	valerie.lanza@bhsfu.gov.bz; director@bhsfu.gov.bz
Correspondant TAG	Bolivia	Sr. Contra Almte. Gonzalo Víctor Vigabriel Sánchez	intermar@mindef.gob.bo
Correspondant TAG	Brazil	Dr. Carlos Alberto Arfelli	arfelli@pesca.sp.gov.br
Correspondant TAG	Brazil	Mr. Alberto Ferreira de Amorim	prof.albertoamorim@gmail.com
Correspondant TAG	Brazil	Mr. Jairo Gund	jairo.gund@agro.gov.br; internacional.sap@agricultura.gov.br; jairo.gund@agricultura.gov.br
Correspondant TAG	Brazil	Mr. Paulo Eurico Travassos	pautrax@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br
Correspondant TAG	Cabo Verde	D. Carlos Alberto Monteiro	monteiro.carlos@imar.gov.cv; monteiro.carlos@indp.gov.cv
Correspondant TAG	Canada	Mr. Alexander Dalton	alexander.dalton@dfp-mpo.gc.ca
Correspondant TAG	Canada	Mr. Alexander Hanke	alex.hanke@dfp-mpo.gc.ca
Correspondant TAG	Canada	Mr. Mark Waddell	mark.waddell@dfp-mpo.gc.ca
Correspondant TAG	CARICOM	Dr. Maren Headley	maren.headley@crfm.int; secretariat@crfm.int; crfmsvg@crfm.int
Correspondant TAG	China P.R.	GENERAL - CHINA	fanglianyong@cofa.net.cn
Correspondant TAG	China P.R.	Mr. Haiwen Sun	bofdwf@126.com
Correspondant TAG	Chinese Taipei	Mr. Shih-Chin Chou	chou1967sc@gmail.com; shihcin@ms1.fg.gov.tw
Correspondant TAG	Chinese Taipei	Mr. Tsung Wen Lan	tsungwen@ms1.fg.gov.tw
Correspondant TAG	Chinese Taipei	Ms. Dorine Dung Chu Wei	dungchu@ms1.fg.gov.tw
Correspondant TAG	Curaçao	Mr. Stephen A. Mambi	stephenmambi@yahoo.com; stephen.mambi@gobiernu.cw
Correspondant TAG	Egypt	Eng. Serag Eldien Abdel Hafiz	gafrd.egypt@gmail.com; Information@gafrd.org
Correspondant TAG	El Salvador	Sra. Ana Marlene Galdámez de Arévalo	ana.galdamez@mag.gob.sv; ana.galdamez@yahoo.com
Correspondant TAG	European Union	Carol Forrest	carol.forrest@agriculture.gov.ie
Correspondant TAG	European Union	D. Enrique Rodríguez-Marín	enrique.rmarin@ieo.csic.es
Correspondant TAG	European Union	D. Haritz Arrizabalaga	harri@azti.es
Correspondant TAG	European Union	D. Luís Costa	luis.fm.costa@azores.gov.pt; info.drp@azores.gov.pt
Correspondant TAG	European Union	D. Pedro José Pascual Alayón	pedro.pascual@ieo.csic.es
Correspondant TAG	European Union	Dña. Victoria Ortiz de Zárate Vidal	victoria.zarate@ieo.csic.es
Correspondant TAG	European Union	Dott. Corrado Piccinetti	corrado.piccinetti@unibo.it
Correspondant TAG	European Union	Dr. Daniel Gaertner	daniel.gaertner@ird.fr
Correspondant TAG	European Union	Dr. Jaime Mejuto García	jaime.mejuto@ieo.csic.es
Correspondant TAG	European Union	Dra. Lidia Ferreira de Gouveia	lidia.gouveia@madeira.gov.pt
Correspondant TAG	European Union	Mr. Brian MacKenzie	brm@aqua.dtu.dk
Correspondant TAG	European Union	Mr. George Tserpes	gtserpes@hcmr.gr
Correspondant TAG	European Union	Mr. Hugo Maxwell	hugo.maxwell@marine.ie
Correspondant TAG	European Union	Mr. Imanuel Jeske	Immanuel.Jeske@ble.de
Correspondant TAG	European Union	Mr. João Gil Pereira	joao.ag.pereira@uac.pt
Correspondant TAG	European Union	Mr. Kostas Koutsis	kkoutsis@minagric.gr

Titre	Partie	Nom	Courrier électronique
Correspondant TAG	European Union	Mr. Mark Gatt	mark.gatt@gov.mt
Correspondant TAG	European Union	Mr. Niall O'Maoileidigh	niall.o'maoileidigh@marine.ie
Correspondant TAG	European Union	Mr. Paul Connery	Paul.Connery@SFPA.ie
Correspondant TAG	European Union	Mr. Pedro Gil Lino	plino@ipma.pt
Correspondant TAG	European Union	Mr. Peter Jørgen Eliassen	pejoel@mfvm.dk
Correspondant TAG	European Union	Mr. Ronan Cosgrove	cosgrove@bim.ie
Correspondant TAG	European Union	Mr. Rui Coelho	rpcoelho@ipma.pt
Correspondant TAG	European Union	Mr. Vassilis Papadopoulos	vpapadopoulos@dfmr.moa.gov.cy
Correspondant TAG	European Union	Mr. Vjekoslav Ticina	ticina@izor.hr
Correspondant TAG	European Union	Mrs. Panagiota (Nota) Peristeraki	notap@hcmr.gr
Correspondant TAG	European Union	Mrs. Vlasta Franicevic	vlasta.franicevic@mps.hr
Correspondant TAG	European Union	Ms. Elsemieke Rackwitz	elsemieke.rackwitz@rvo.nl
Correspondant TAG	European Union	Ms. Ilze Rutkovska	ilze.rutkovska@zm.gov.lv
Correspondant TAG	European Union	Ms. Irina Jakovleva	irina.jakovleva@zuv.lt
Correspondant TAG	European Union	Ms. Isabel Valentim	ivalentim@dgrm.mm.gov.pt; estat@dgrm.mm.gov.pt
Correspondant TAG	European Union	Ms. Julie Marie Houlihan	juliemarie.houlihan@agriculture.gov.ie
Correspondant TAG	European Union	Ms. Marjoleine Karper	marjoleine.karper@rvo.nl
Correspondant TAG	European Union	Ms. Patricia Barry	patricias.barry@sfpa.ie
Correspondant TAG	European Union	Ms. Sarah Borg	sarah.c.borg@gov.mt
Correspondant TAG	European Union	Ms. Veerle Plug	veerle.plug@rvo.nl
Correspondant TAG	European Union	Nolan Attard	nolan.attard@gov.mt
Correspondant TAG	European Union	Prof. Lidia Orsi Relini	largepel@unige.it
Correspondant TAG	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
Correspondant TAG	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
Correspondant TAG	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
Correspondant TAG	European Union	UE-GENERAL	MARE-RFMO@ec.europa.eu
Correspondant TAG	Gambia	Mr. Malang Darboe	malang.darboe@gmail.com; malangdarboe@yahoo.co.uk
Correspondant TAG	Ghana	Mr. Paul Bannerman	paulbann@hotmail.com
Correspondant TAG	Ghana	Mrs. Sylvia Sefakor Awo Ayivi	asmasus@yahoo.com
Correspondant TAG	Grenada	Mr. Orlando Harvey	landokeri@yahoo.com
Correspondant TAG	Grenada	The Hon. Yolande Bain Horsford	agriculture@gov.gd
Correspondant TAG	Guatemala	D. Freddy Alejandro Góngora Benítez	freddy.gongora@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com
Correspondant TAG	Guatemala	Dña. Nancy Yesenia Sandoval Reyes	nsdipescagt@gmail.com; yesis81@hotmail.com; dipescaguatemala@gmail.com
Correspondant TAG	Guatemala	Ing. Carlos Francisco Marín Arriola	cfmarin1058@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com; visardespacho@gmail.com
Correspondant TAG	Guinea Bissau	Mário Abel Nbunde	nboma@hotmail.com
Correspondant TAG	Guinea Ecuatorial	D. Andrés Ndong Micha	andresndongmicha@yahoo.es; sonapesca.sa@gmail.com

RAPPORT DU SCRS - 2022

Titre	Partie	Nom	Courrier électronique
Correspondant TAG	Guinea Ecuatorial	D. Lorenzo Asumu Ndong	lorenzoasumu2013@gmail.com
Correspondant TAG	Guinea Ecuatorial	D. Pergentino Owono Nzamio Nzene	opergentino@yahoo.com
Correspondant TAG	Guinea Ecuatorial	D. Ruben Dario Nso Edo Abegue	granmaestrozaiko@yahoo.es
Correspondant TAG	Guinea Rep.	Mr. Youssouf Hawa Camara	yousouf@hotmai.com; youssouf@yahoo.fr
Correspondant TAG	Honduras	Ingeniero Elder Armando Romero Moreno	elder.romero@sag.gob.hn
Correspondant TAG	Iceland	Mr. Thorsteinn Sigurdsson	steiniathafro@gmail.com
Correspondant TAG	Korea Rep.	Ms. Soobin Shim	sbin8shim@korea.kr
Correspondant TAG	Liberia	Mr. Alvin Slewion Jueseah	alvinjueseah@yahoo.com
Correspondant TAG	Libya	Dr. Hasan F. Gafri	gafrihasan@gmail.com; abdulalam.zbida@gmail.com
Correspondant TAG	Libya	Excmo. Sr.	secretaria@embajadadelibia.com; embajada@embajadadelibia.com; asuntosadministrativos@embajadadelibia.com
Correspondant TAG	Maroc	M. Noureddine Abid	nabid@inrh.ma; noureddine.abid65@gmail.com
Correspondant TAG	Mauritania	M. Mohamed El Moustapha Bouzouma	bouzouma@yahoo.fr
Correspondant TAG	Mexico	Dña. Isabel Cristina Reyes Robles	isabel.reyes@conapesca.gob.mx
Correspondant TAG	Mexico	Dña. Karina Ramírez López	karina.ramirez@inapesca.gob.mx; kramirez_in@yahoo.com
Correspondant TAG	Namibia	Ms. Taimi Shikongo	Taimi.Shikongo@mfmr.gov.na; tiemeshix@gmail.com
Correspondant TAG	Nicaragua	D. Miguel Angel Marenco Urcuyo	lobodemar59@gmail.com
Correspondant TAG	Nicaragua	Lic. Edward Jackson	e.jackson@inpesca.gob.ni
Correspondant TAG	Nigeria	Mr. M.O. Oyebanji	samolayeni@yahoo.co.uk
Correspondant TAG	Norway	Mr. Leif Nottestad	leif.nottestad@hi.no
Correspondant TAG	PAKISTAN	Mr. Maratab Ali Awan	fdcofpakistan@gmail.com
Correspondant TAG	Panama	Sra. Flor Torrijos Oro	ftorrijos@arap.gob.pa; administraciongeneral@arap.gob.pa; rdelgado@arap.gob.pa
Correspondant TAG	Philippines	Mr. Sammy Malvas	smalvas@bfar.da.gov.ph
Correspondant TAG	Russian Federation	Atlantic branch of VNIRO ("AtlantNIRO")	atlantniro@vniro.ru
Correspondant TAG	Russian Federation	Mr. Chernega Galina	oms@atlantniro.ru
Correspondant TAG	S. Tomé e Príncipe	D. Graciano Do Espirito Costa	costaesprito7@yahoo.com.br
Correspondant TAG	S. Tomé e Príncipe	Dña. Aida Maria D'Almeida	aidadalmeida@yahoo.com.br
Correspondant TAG	S. Tomé e Príncipe	M. José Dias de Sousa Lopes	josediaslopes@yahoo.com
Correspondant TAG	Senegal	Mme. Fambaye Ngom Sow	ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com
Correspondant TAG	Sierra Leone	Mr. Josephus C. J. Mamie	josephusmamie2013@gmail.com
Correspondant TAG	South Africa	Dr. Denham Parker	DParker@dffe.gov.za
Correspondant TAG	South Africa	Mr. Sven Kerwath	skerwath@dffe.gov.za; SKerwath@environment.gov.za; svenkerwath@gmail.com
Correspondant TAG	South Africa	Ms. Charlene Da Silva	Cdasilva@environment.gov.za
Correspondant TAG	Trinidad & Tobago	Mrs. Louanna Martin	lmartin@fp.gov.tt; louannamartin@gmail.com
Correspondant TAG	Tunisie	Mr. Rafik Zarrad	rafik.zarrad@gmail.com
Correspondant TAG	Türkiye	Dr. Ercan Erdem	ercan.erdem@tarimorman.gov.tr
Correspondant TAG	Türkiye	Mr. Erdinc Günes	erdinc.gunes@tarimorman.gov.tr; erdincgunes67@gmail.com
Correspondant TAG	U.K.	Mr. David Righton	david.righton@cefas.co.uk
Correspondant TAG	U.K.	Mr. Stuart Reeves	stuart.reeves@cefas.co.uk
Correspondant TAG	United States	Mr. Derke Snodgrass	derke.snodgrass@noaa.gov
Correspondant TAG	United States	Mr. Eric Orbesen	eric.orbesen@noaa.gov
Correspondant TAG	Uruguay	D. Andrés Domingo	dimanchester@gmail.com

<b>Titre</b>	<b>Partie</b>	<b>Nom</b>	<b>Courrier électronique</b>
Correspondant TAG	Vanuatu	Mr. Robert Jimmy	robert.jimmy@gmail.com
Correspondant TAG	Vanuatu	Mr. Wayne Tony Taleo	ttaleo@gmail.com; ttaleo@vanuatu.gov.vu
Correspondant TAG	Venezuela	Sra. Eucaris del Carmen Evaristo	eucarisevaristo@gmail.com

**Appendice 15**

**Rapport de la réunion de 2022 du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires**

Le rapport détaillé de la réunion intersessions du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires est fourni [ici](#).

## Appendice 16

**Feuille de route révisée par le SCRS aux fins de l'élaboration d'une évaluation de la stratégie de gestion (MSE) et de règles de contrôle de l'exploitation (HCR)**

*Document adopté lors de la réunion de la Commission de 2021 et révisé pendant la réunion du SCRS de 2022 pour le germon du nord et les thonidés tropicaux*

*(les modifications sont soulignées par rapport à la version adoptée en 2021)*

Ce calendrier est destiné à guider le développement de stratégies de capture pour les stocks prioritaires identifiés dans la Rec. 15-07 (germon de l'Atlantique Nord, espadon de l'Atlantique Nord, thon rouge de l'Atlantique Est et Ouest et thonidés tropicaux). Il s'appuie sur la feuille de route initiale qui a été annexée au rapport de la réunion annuelle de 2016. Il prévoit des délais ambitieux susceptibles d'être révisés par la Commission et devrait être considéré conjointement avec le calendrier des évaluations de stocks que le SCRS révisé chaque année\*. En raison de l'importance du dialogue interdisciplinaire qui peut être nécessaire, des réunions intersessions des Sous-commissions et/ou des réunions du Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries (SWGSM) seront être nécessaires. Le caractère ambitieux de ce calendrier suppose l'adoption d'une procédure de gestion finale pour le germon du Nord en 2021 et de procédures de gestion provisoires pour le thon rouge en 2022 et l'espadon du Nord et les thonidés tropicaux dès 2023. Toutefois, le calendrier exact de présentation dépend du financement, de l'établissement des priorités et des autres travaux de la Commission et du SCRS.

\* Pour la période de 2015 à 2021 inclus, la feuille de route reflète de façon assez détaillée les progrès réalisés à ce jour. Pour 2022 et au-delà, des mesures plus générales pour le SCRS et la Commission sont escomptées en attendant les résultats de la réunion annuelle de 2022.

RAPPPORT DU SCRS 2022

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
<b>2015</b>	- La Commission a établi des objectifs de gestion dans la Rec. 15-04.			- La Commission a fourni des orientations initiales pour le développement de stratégies de capture pour les stocks prioritaires, y compris les thonidés tropicaux (Rec. 15-07).
<b>2016</b>	- Le SCRS a procédé à une évaluation des stocks - Le SCRS a évalué une gamme de possibles HCR par le biais de la MSE - La Sous-commission 2 a identifié des indicateurs des performances			- La Commission a identifié des indicateurs des performances (Rec. 16-01) La Commission a adopté la feuille de route de la MSE, y compris le plan d'activités pour les thonidés tropicaux de 2016-2021
<b>2017</b>	- Le SCRS a évalué les performances de possibles HCR par le biais de la MSE, en utilisant les indicateurs des performances développés par la Sous-commission 2 - Le SWGSM a circonscrit les possibles HCR et les a renvoyées à la Commission - La Commission a sélectionné et adopté une HCR avec un TAC associé à la réunion annuelle (Rec. 17-04)	- Le SCRS a procédé à une évaluation des stocks - Le groupe de pilotage de modélisation a terminé le développement du cadre de modélisation	- Le SCRS a procédé à une évaluation des stocks	- Le SCRS a examiné les indicateurs des performances pour YFT, SKJ et BET - Le SWGSM a recommandé une approche plurispécifique pour le développement du cadre MSE
<b>2018</b>	- Le SCRS a recruté un expert indépendant chargé de finaliser l'examen par les pairs du code de la MSE - Appel d'offres lancé pour examen par les pairs. - Le SCRS a testé la performance de la HCR adoptée, ainsi que les variations de la HCR, comme demandé dans la	- Le SCRS a organisé une réunion conjointe sur la MSE du BFT/SWO - Le SCRS a examiné mais n'a pas pu adopter le jeu de référence des modèles opérationnels - Le SCRS a commencé à tester de possibles procédures de gestion (MP) - Le SWGSM a considéré des objectifs de gestion qualitatifs.	- Le SCRS a tenu une réunion conjointe sur la MSE du BFT/SWO - Le SCRS a passé un contrat avec un expert technique en MSE pour développer un cadre de simulation des modèles opérationnels, définir un jeu initial de modèles opérationnels et réaliser le conditionnement initial des modèles opérationnels.	- Le SCRS a passé un contrat avec des experts techniques : début du développement du cadre MSE (phase I) - Le SCRS a procédé à une évaluation du stock de thon obèse



RAPPPORT DU SCRS 2022

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
<b>2018</b>	<p>Rec. 17-04.</p> <p>- Élaboration par le SCRS de critères pour l'identification des circonstances exceptionnelles.</p>	<p>- Le Groupe d'espèces sur le thon rouge a examiné les progrès accomplis et a élaboré une feuille de route détaillée.</p> <p>-La Commission a adopté des objectifs de gestion conceptuels (Rés. 18-03).</p>	<p>- Le SWGSM a considéré des objectifs de gestion qualitatifs.</p>	
<b>2019</b>	<p>- Le SCRS a abordé les recommandations de l'examineur par les pairs</p> <p>- Le SCRS a actualisé les performances des HCR provisoires et des variantes</p> <p>- Le SCRS a produit un rapport consolidé sur la MSE</p> <p>1. COMM : La Sous-commission 2 a examiné les approches possibles qui pourraient être utiles dans l'élaboration de lignes directrices sur une gamme de réponses de gestion appropriées en cas de circonstances exceptionnelles, y compris celles mises en œuvre par d'autres ORGP.</p>	<p>- Le SCRS a tenu trois réunions du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge avec des progrès significatifs, mais a indiqué qu'au moins une année supplémentaire de travail était nécessaire.</p> <p>- Le SCRS a continué d'évaluer les procédures de gestion potentielles</p> <p>- Lors de la réunion intersessions, la Sous-commission 2 a examiné et développé des objectifs de gestion opérationnels initiaux et identifié les indicateurs de performance.</p> <p>- Le SCRS a tenu un webinaire en décembre pour faire le point sur les progrès des OM</p> <p>COMM : La Sous-commission 2 a examiné les progrès réalisés en matière de MSE et conseiller la Commission sur les prochaines étapes, y compris la nécessité d'une mise à jour de l'évaluation des stocks afin de fournir un avis sur le TAC pour au moins 2021.</p>	<p>- Réunion du Groupe d'espèces sur l'espadon</p> <p>- Le SCRS a passé un contrat avec un expert technique en vue du développement du cadre initial de la MSE</p> <p>- La Commission a adopté des objectifs de gestion conceptuels lors de la réunion annuelle (Rés. 19-14)</p>	<p>- Le SCRS a procédé à une évaluation du stock d'albacore.</p> <p>- Le SCRS a décidé de développer une MSE pour le listao de l'Ouest (W-SKJ) et une MSE multi-stock (listao de l'Est, thon obèse et albacore)</p> <p>La Commission a mis à jour la feuille de route de la MSE pour la période 2019-2024<sup>1</sup> et demande au SCRS d'« améliorer le processus de MSE conformément à la feuille de route du SCRS et continuer à tester des procédures de gestion potentielles. Sur cette base, la Commission devra examiner les procédures de gestion potentielles, y compris des mesures de gestion convenues au préalable qui seront prises en fonction des diverses conditions du stock. Celles-ci devront prendre en compte les impacts différentiels des opérations de pêche (par exemple, senneurs, palangriers et canneurs) sur la mortalité des juvéniles et la production au niveau de la PME ». (Rec. 19-02)</p>

<sup>1</sup> [https://www.iccat.int/mse/fr/COM\\_ROADMAP\\_ICCAT\\_MSE\\_PROCESS\\_fra.pdf](https://www.iccat.int/mse/fr/COM_ROADMAP_ICCAT_MSE_PROCESS_fra.pdf)

RAPPPORT DU SCRS 2022

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
<b>2020</b>	1. La COMM (PA2) a élaboré des directives intersessions sur une gamme de réponses de gestion appropriées en cas de circonstances exceptionnelles (5-6 mars, réunion intersessions de la Sous-commission 2)	1. Le SCRS a réalisé une actualisation de l'évaluation des stocks et formulé un avis sur le TAC pour 2021 et 2022	1. Le SCRS a poursuivi le développement du cadre de la MSE, dont le conditionnement du modèle opérationnel et l'affinement de la grille d'incertitude.	Le COVID a ralenti les progrès sur la MSE multi-espèces mais le SCRS a développé un OM préliminaire pour la MSE pour le W-SKJ.
	2. Le SCRS a effectué une évaluation du stock de germon du Nord (en juin)	2. La COMM a fixé les TAC pour au moins 2021, sur la base de la mise à jour de l'évaluation des stocks, lors de la réunion annuelle (Rec 20-06, Rec. 20-07).	2. Le SCRS a développé des procédures de gestion potentielles.	
	3. Le SCRS a évalué l'existence de circonstances exceptionnelles	3. Le SCRS a poursuivi le développement du cadre MSE, dont le conditionnement du modèle opérationnel et la grille d'incertitude.		
	4. La COMM a fixé un nouveau TAC pour 2021 sur la base de la HCR et de l'évaluation de 2020 (Rec. 20-04)			
<b>2021</b>	1. Le SCRS a préparé les données pour un nouveau cadre de la MSE en utilisant le modèle de Stock Synthesis (SS)	1. Le SCRS a adopté une grille de référence (OM) et décidé de la pondération de la plausibilité.	1. Le SCRS a poursuivi le développement et la mise à l'essai de procédures de gestion potentielles. Le SCRS a poursuivi les travaux sur la grille de référence (OM), y compris les diagnostics.	1. La COMM a examiné et a proposé de mettre à jour la feuille de route de la MSE pour les thonidés tropicaux
	2. Le SCRS a évalué l'existence de circonstances exceptionnelles	2. Le SCRS a lancé un examen indépendant par des pairs du code et du processus de MSE	2. Le SCRS a poursuivi les travaux sur les critères visant à déterminer les circonstances exceptionnelles, en tenant compte du protocole relatif aux circonstances exceptionnelles pour le germon du Nord.	2. Le SCRS s'est mis d'accord sur les principales sources d'incertitude à prendre en compte dans la MSE et les indicateurs de performance potentiels pour les MSE pour les thonidés tropicaux

RAPPPORT DU SCRS 2022

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
	<p>3. La COMM:</p> <p>a) a examiné et a approuvé les directives élaborées pendant la période intersessions sur les réponses de gestion en cas de circonstances exceptionnelles</p> <p>b) a examiné les HCR provisoires et adopté une MP à long terme, y compris le TAC, lors de la réunion annuelle.</p>	<p>3. Le SCRS a poursuivi le développement et la mise à l'essai de procédures de gestion potentielles.</p>	<p>3. Le SCRS a lancé un examen indépendant par des pairs du code MSE</p>	<p>3. Le SCRS a procédé à une évaluation du stock de thon obèse</p>
		<p>4. Le SCRS/Groupe d'espèces sur le BFT a créé deux sous-groupes supplémentaires sur les indices et la modélisation pour aborder les questions clés. Le sous-groupe sur la croissance dans les fermes a poursuivi ses travaux</p>	<p>4. La COMM (PA4) a passé en revue les progrès réalisés par la MSE et a commencé à prendre en compte les indicateurs des performances et un point limite de référence à la 1<sup>ère</sup> réunion intersessions de la Sous-commission 4. Un dialogue supplémentaire en 2022 a été proposé.</p>	<p>4. Le SCRS a recommandé de modifier l'OM pour le W-SKJ afin d'inclure l'ensemble de l'Atlantique Ouest.</p>
		<p>5. Des réunions intersessions de la COMM (PA2) ont eu lieu et le SCRS a fourni des mises à jour sur les progrès de la MSE (mars-septembre). Des ateliers des ambassadeurs ont eu lieu en octobre.</p>	<p>5. Le groupe a fourni à la COMM /PA4 une mise à jour de l'état d'avancement de la MSE à la réunion annuelle.</p>	<p>5. Des ateliers de formation du JCAP/ICCAT sur la MSE et les HCR pour les scientifiques et les gestionnaires lusophones et hispanophones ont eu lieu.</p>
		<p>6. Le SCRS a présenté un aperçu de l'état d'avancement de la MSE sur le thon rouge à la COMM (PA2) à la réunion annuelle (1 jour avant), y compris des illustrations conceptuelles sur la façon dont les MP potentielles</p>		

RAPPPORT DU SCRS 2022

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
		fonctionneraient et sur les compromis pour atteindre différents objectifs. Le plan de travail pour compléter la MSE a été discuté, y compris le plan pour les futures réunions de dialogue. La Sous-commission 2 a fourni des commentaires pour soutenir les prochaines étapes.		
<b>2022</b>	1. Le SCRS lancera un examen indépendant par des pairs du processus de MSE			
	2. Le SCRS a <u>travaillé sur un nouveau modèle SS pour NALB qui sera utilisé pour le développement futur d'une nouvelle grille de référence de la MSE</u>	2. La COMM (PA2) se réunira pendant la période intersessions : - recommander des objectifs de gestion opérationnels finaux et identifier des indicateurs de performance - élaborer des directives sur une gamme de réponses de gestion appropriées en cas de circonstances exceptionnelles	2. La COMM (PA4) recommandera des objectifs initiaux de gestion opérationnelle et définira des indicateurs de performance, soit pendant la période intersessions, soit au cours de la réunion annuelle.	2. Le SCRS procédera à des évaluations du stock de listao.
	3. Le SCRS a <u>évalué</u> l'existence de circonstances exceptionnelles	3. Le SCRS réalisera une réunion de préparation des données du stock de thon rouge de l'Est (sur la base des travaux menés par les sous-groupes sur les modèles et les indices)	3. Le SCRS réalisera l'évaluation des stocks (Atlantique Nord et Sud).	3. Le SCRS s'accordera sur les <u>principales sources d'incertitude à prendre en compte dans la MSE et les indicateurs de performance potentiels pour les MSE pour les thonidés tropicaux.</u>
<b>2022</b>		4. Le SCRS complétera la MSE, en incorporant le feedback de la COMM à fournir aux réunions de dialogue avec la Sous-commission 2.	4. Le SCRS reconditionnera les OM en tenant compte des nouvelles informations provenant de l'évaluation du stock et finalisera la grille d'OM.	4. Dialogue du SCRS avec la Sous-commission 1 sur les objectifs de gestion et les indicateurs de performance à utiliser pour la MSE des thonidés tropicaux,

RAPPPORT DU SCRS 2022

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
		5. La COMM (PA2) et le SCRS se réuniront pendant la période intersessions pour examiner les CMP finales.	5. Le SCRS continuera à travailler sur les critères de détermination des circonstances exceptionnelles en tenant compte du protocole relatif aux circonstances exceptionnelles pour le germon du Nord.	5. Le SCRS reconditionnera les OM pour le SKJ dans le modèle de MSE pour le W-SKJ et E-SKJ dans le modèle de MSE pour les espèces mixtes à la lumière des nouvelles évaluations du SKJ.
		6. La COMM devra : a) examiner les directives du SCRS élaborées pendant la période intersessions sur les réponses de gestion en cas de circonstances exceptionnelles b) adopter une MP à la réunion ordinaire, y compris un TAC de deux ans.	6. Dialogue du SCRS avec la Sous-commission 4 sur les CMP, les objectifs de gestion opérationnels et les indicateurs de performance.	6. Le SCRS commencera à développer et à tester les procédures de gestion (MP) potentielles pour le SKJ occidental.
		7. Le SCRS continuera à travailler sur les critères de détermination des circonstances exceptionnelles pour inclusion dans le Protocole sur les circonstances exceptionnelles pour le thon rouge que la Sous-commission 2, élaborera sur la base du Protocole sur les circonstances exceptionnelles adopté pour le germon du Nord.	7. La COMM (PA4) et le SCRS devront : – affiner la ou les MP ; – recommander des objectifs de gestion opérationnels finaux et identifier des indicateurs de performance (réunion de la COMM de 2022).	7. La COMM (à sa réunion annuelle ou lors de la réunion intersessions de Sous-commission 1) fournira des commentaires sur les critères d'évaluation et les CMP sur le WSJK à examiner à plus avant.
				8. Le SCRS devra conclure un contrat aux fins de la réalisation d'un examen indépendant du processus de MSE pour les thonidés tropicaux et d'un examen technique de la MSE pour le SKJ occidental.
	1. Le SCRS continuera à procéder à	1. Une fois qu'une MP est adoptée, le	1. Le SCRS devra poursuivre la MSE, en	1. La COMM envisagera l'évaluation

RAPPPORT DU SCRS 2022

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
<b>2023*</b>	des évaluations périodiquement pour s'assurer que les conditions prises en compte dans les essais sur les MP sont toujours applicables au stock. La première de ces évaluations est prévue pour 2023.	SCRS devra procéder à des évaluations pour s'assurer que les conditions prises en compte dans les essais sur les MP sont toujours applicables au stock.	incorporant les commentaires de la COMM par le biais du PA4/SWGSM.	finale des MP pour le W-SKJ et adoptera une MP provisoire pour le listao de l'Ouest à la réunion annuelle.
	2. Le SCRS finalisera une grille d'OM de référence et de robustesse basée sur Stock Synthesis dans le cadre d'une nouvelle MSE, après avoir reconsidéré les principaux axes d'incertitude.	2. Le SCRS formulera un avis final à la COMM sur les critères pour déterminer les circonstances exceptionnelles	2. La COMM devra : a) examiner des MP potentielles entre les sessions. Dialogue avec la Sous-commission 4 sur les CMP, les objectifs de gestion opérationnels et les indicateurs de performance. À ce stade, le SCRS devrait disposer de 2-3 MP potentielles et de valeurs de statistiques de performances concrètes pour montrer les compromis. b) adopter une MP provisoire à la réunion ordinaire, y compris le TAC 3 La COMM devra examiner et finaliser un protocole de circonstances exceptionnelles	2. Le SCRS commencera l'examen technique indépendant de la MSE multi-stock.
	3. Le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles.	3. Sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement de la MP, le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles	3. La COMM examinera et finalisera un protocole de circonstances exceptionnelles.	
	4. La COMM devra continuer à utiliser la MP pour établir un TAC à la réunion annuelle, sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement de la MP.	4. La COMM devra continuer à utiliser la MP pour établir un TAC basé sur la MP à la réunion annuelle, sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement de la MP.		

RAPPPORT DU SCRS 2022

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
<b>2024 *</b>	1. Le SCRS améliorera le modèle d'erreur d'observation en incorporant les propriétés statistiques des valeurs résiduelles de la CPUE.		1. La COMM examinera et finalisera, le cas échéant, des orientations sur une série de réponses de gestion appropriées si des circonstances exceptionnelles se présentaient.	<u>1. Le SCRS procèdera à une évaluation du stock d'albacore</u>
	2. Le SCRS testera les procédures de gestion (MP) disponibles (c'est-à-dire le modèle de production) et d'autres MP potentielles (par exemple basées sur JABBA ou empiriques).			2. Le SCRS testera un jeu final de MP potentielles pour la MSE multi-stock.
	3. Le SCRS devra évaluer l'existence de circonstances exceptionnelles			3. Le SCRS formulera un avis sur les circonstances exceptionnelles pour la mise en œuvre de la MP.
				4. La COMM examinera l'évaluation finale des MP pour les MSE multi-stock
				5. Le SCRS fournira une MSE multi-stock, y compris des modèles opérationnels entièrement conditionnés et des procédures de gestion potentielles à la COMM.
				6. La COMM devra : a) examiner et approuver les orientations sur les réponses de gestion en cas de circonstances exceptionnelles, et b) envisager d'adopter une ou plusieurs MP intérimaires pour BET, YFT et SKJ Est.

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
<b>2025 et au-delà*</b>	1. Selon la fréquence indiquée dans le protocole des circonstances exceptionnelles, le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles.	1. Selon la fréquence indiquée dans le protocole des circonstances exceptionnelles, le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles.	1. Le SCRS procédera à des évaluations selon l'intervalle d'évaluation convenu pour s'assurer que les conditions prises en compte dans les essais sur les MP sont toujours applicables au stock	1. Une fois qu'une MP est adoptée, le SCRS devra procéder à des évaluations périodiques pour s'assurer que les conditions prises en compte dans les essais sur les MP sont toujours applicables au stock.
	2. La COMM continuera à utiliser les MP pour établir les mesures de gestion selon le calendrier prédéterminé défini lors de l'établissement de la MP.	2. La COMM continuera à utiliser les MP pour établir le TAC basé sur les MP à la réunion annuelle, selon le calendrier prédéterminé défini lors de l'établissement de la MP.	2. Sur l'échelle de temps prédéterminée, le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles	2. Sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement de la MP, le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles
	3. Le SCRS effectuera des évaluations périodiques afin de s'assurer que les conditions prises en compte dans les tests des MP sont toujours applicables au stock.	3. Une fois qu'une MP est adoptée, le SCRS réalisera des évaluations afin de s'assurer que les conditions prises en compte dans les tests des MP sont toujours applicables au stock.	3. La COMM continuera à fixer le TAC en se basant sur les MP à la réunion annuelle, sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement des MP	3. La COMM devra continuer à utiliser la MP pour établir des mesures de gestion sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement de la MP.

\* Il est postulé que le plan de travail est accompli comme décrit.

**LISTE DES ACRONYMES :**

**BET**=thon obèse  
**COMM** = Commission  
**BFT**=thon rouge  
**BFT SG**=Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS  
**HCR**=Règles de contrôle de l'exploitation  
**MP**=Procédure de gestion  
**MSE**=Évaluation de la stratégie de gestion  
**OM**=Modèle opérationnel  
**SCRS** = Comité permanent pour la recherche et les statistiques  
**SWGSM** = Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries  
**TAC**=Total de prises admissibles  
**TROP**=thonidés tropicaux



## Projet de normes techniques minimales de l'ICCAT pour les systèmes de surveillance électronique (EMS) à bord des palangriers pélagiques

### Objectifs

Le SCRS reconnaît que la décision finale sur les objectifs (par exemple, l'application, la collecte de données scientifiques) de l'utilisation du système EMS dans les pêcheries de l'ICCAT reviendra à la Commission. Aux fins du travail du SCRS, la priorité pour les systèmes de surveillance électronique (EMS) serait de les mettre en œuvre de manière à permettre la collecte des données sur les pêcheries utilisables à des fins scientifiques. Ils doivent être conçus de manière à compléter et, dans la mesure du possible, à être cohérents avec ce qui est actuellement collecté par les observateurs scientifiques humains. En tant que tel, l'EMS pourrait être mis en œuvre de manière à pouvoir répondre à la fois aux objectifs de collecte de données scientifiques et d'application. L'EMS destiné à atteindre les deux objectifs devrait être conçu pour répondre au moins aux exigences de l'objectif le plus exigeant. Par exemple, les données scientifiques doivent souvent être collectées à une résolution plus fine (par exemple, spatiale, temporelle) que celle qui serait requise à des fins d'application. Dans une telle situation, le respect des exigences minimales requises pour la science permettrait une utilisation dans les deux scénarios.

### Structure (qui est responsable)

Bien qu'il existe plusieurs possibilités pour la structure du programme EMS, le SCRS en abordera deux : programmes décentralisés et centralisés. Un "système décentralisé", où chaque CPC est responsable de la mise en œuvre de l'EMS dans ses propres flottilles, y compris les enregistrements, le traitement, l'extraction et la synthèse des données, et la soumission des données à l'ICCAT (sur la base de normes minimales à adopter par la Commission). Ceci est similaire à ce qui existe actuellement au niveau des programmes nationaux d'observateurs à des fins scientifiques au sein de l'ICCAT, où chaque CPC est responsable de ses propres programmes et de la déclaration des données requises à l'ICCAT. Étant donné que le coût de la mise en œuvre de cette approche serait assumé par les CPC, il y aurait peu de coûts financiers pour la Commission pour développer ou mettre en œuvre le programme et cela se traduirait par une charge administrative moindre pour le Secrétariat de l'ICCAT. Un problème potentiel, cependant, est la mise en œuvre incohérente des exigences de l'EMS parmi les membres de l'ICCAT - comme cela a été le cas pour la mise en œuvre des normes minimales de l'ICCAT pour les programmes d'observateurs scientifiques (*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]).

Une autre approche de l'EMS consiste à établir un "système centralisé" qui serait coordonné au niveau du Secrétariat de l'ICCAT. Les avantages de cette approche comprennent une mise en œuvre plus cohérente des exigences de l'EMS parmi les membres de l'ICCAT. Elle pourrait également profiter aux CPC qui n'ont pas les ressources nécessaires pour mettre en place au niveau local leurs propres bases de données et infrastructures de contrôle de l'EMS. Cette approche comporte toutefois des défis importants, notamment en ce qui concerne les coûts financiers pour la Commission et la charge administrative pour le Secrétariat de l'ICCAT. Entre autres, les questions relatives au partage et à la confidentialité des données devraient également être abordées.

Il est clair que l'approche choisie comporte d'importants compromis. En outre, comme cela a été fait dans le cas des programmes d'observateurs humains dans les pêcheries de l'ICCAT, il peut également être possible de développer une combinaison des deux approches en fonction des besoins en matière de données et d'application de la pêche. Ces questions et ces compromis devraient être examinés plus avant par les scientifiques et les gestionnaires. Prenant en considération les besoins en données et compte tenu des coûts financiers importants et des autres défis associés à la mise en œuvre d'un EMS centralisé, le sous-groupe a toutefois concentré son travail sur le développement des données relatives à un système décentralisé. Cela dit, un programme centralisé ou une combinaison d'approches pourrait être envisagé à l'avenir. Le sous-groupe reconnaît toutefois qu'une telle structure ou combinaison d'approches nécessiterait un travail supplémentaire important, ainsi que des ressources financières et administratives.

## Examens périodiques

Les systèmes de surveillance électronique devraient faire l'objet d'évaluations régulières pour s'assurer qu'ils atteignent les objectifs fixés. Ces révisions périodiques donnent également l'occasion d'intégrer les nouvelles technologies (c'est-à-dire les caméras améliorées, l'intelligence artificielle) à mesure qu'elles deviennent disponibles, ainsi que de mettre à jour et d'intégrer de nouveaux objectifs. Un cadre de révision devrait également permettre une mise en œuvre plus rapide des normes minimales actualisées, qui pourront être revues et adaptées si nécessaire à l'avenir.

## Normes décrites dans ce document

1. Normes relatives à la technologie EMS à bord, y compris les exigences en matière d'équipement et de système de caméras, l'installation et la maintenance ;
2. Normes relatives aux exigences en matière de stockage des données et les données qui sont soumises à ces dispositions ;
3. Normes pour la collecte, l'examen et la communication des données à l'ICCAT ;
4. Normes pour la protection des données et problèmes potentiels de confidentialité.

### **1. Normes relatives à la technologie EMS à bord, y compris les exigences en matière d'équipement et de système de caméras, d'installation et de maintenance**

Les systèmes de surveillance électronique doivent être capables de résister à des conditions difficiles en mer avec un minimum d'intervention humaine. Dans de nombreux cas, l'entretien et l'inspection appropriés ne peuvent être réalisés qu'au port, entre deux longues sorties de pêche.

Il incombe au propriétaire/opérateur du navire d'informer l'autorité nationale et/ou le prestataire des services EMS si son système EM ne fonctionne pas correctement.

L'EMS doit être relié à un récepteur (par exemple, GPS, GNSS) qui consigne les informations relatives à la position, à la vitesse et au cap du navire, et qui est directement et continuellement enregistré par le boîtier de commande. Le récepteur doit être installé et rester dans un endroit où il reçoit en permanence un signal fort.

L'EMS doit disposer d'un système de batterie de secours capable de fournir de l'énergie en cas de défaillance de la source d'alimentation principale du navire, afin de permettre un arrêt correct du système et de ne pas corrompre les données.

L'accès aux outils et aux données de configuration administrative doit être protégé par un mot de passe. L'EMS doit être à l'épreuve de toute saisie manuelle ou manipulation externe des données et enregistrer toute tentative d'altération de l'équipement ou des données archivées.

Les spécifications relatives à la sélection, à l'installation, à l'exploitation et à la maintenance de l'EMS et de son équipement (caméras, capteurs, dispositifs de stockage de données, etc.) à bord des navires devraient être fondées sur des normes de performance plutôt que d'être prescriptives en termes d'exigences techniques pures.

Les caméras vidéo doivent être montées et placées de manière à fournir des vues claires et dégagées des zones couvertes (voir exemple de tableau ci-dessous). L'éclairage doit être suffisant pour éclairer clairement la zone et les spécimens individuels capturés. Si les bateaux pêchent de nuit et utilisent des lumières artificielles pour éclairer le pont, la qualité des images dans ces circonstances doit être vérifiée pour s'assurer qu'il n'y a pas d'éblouissement excessif.

Les palangriers devraient être équipés d'un nombre suffisant de caméras pour permettre la collecte de données selon les normes requises (voir le tableau ci-dessous pour un exemple de système à 4 caméras), avec une résolution suffisante pour déterminer le nombre, les espèces, les tailles et autres détails de la capture, et les opérations de transformation.

L'équipage devrait tenter de s'assurer que tous les spécimens capturés, même ceux qui sont relâchés, sont manipulés de manière à permettre au système vidéo d'enregistrer chaque spécimen amené à bord et chaque spécimen remis à l'eau, en tenant compte de toute directive adoptée en matière de remise à l'eau en toute sécurité.

Dans la plupart des cas, la vidéo sera la principale méthode de collecte des données, mais il est possible pour certaines CPC de recueillir les données nécessaires à la soumission à l'ICCAT en utilisant des images fixes. Quelle que soit la méthode choisie, la qualité des données doit être suffisante pour permettre l'identification des espèces et les mesures détaillées des spécimens. Pour ce faire, il est suggéré que les caméras enregistrant les vidéos aient une résolution d'au moins 720p, avec une fréquence d'images minimale de 5-10 FPS. Lorsque des images fixes sont capturées, il est suggéré qu'elles le soient avec une résolution d'au moins 2MP, avec un taux de capture d'images déterminé par les caractéristiques de chaque pêcherie. Pour les deux méthodes de collecte de données, il y aura différentes implications pour le stockage des données qui devront être prises en compte par les CPC au moment de la mise en œuvre.

L'EMS devrait être indépendant de l'équipage pendant la sortie, à l'exception de certains entretiens de base comme le nettoyage périodique des objectifs de la caméra.

En général, il n'est pas nécessaire que les vidéos soient enregistrées 24 heures sur 24, mais seulement lorsque des opérations pertinentes ont lieu. Pour les palangriers, l'EMS doit être capable de lancer l'enregistrement vidéo et d'enregistrer uniquement pendant la période de déploiement de l'engin (caméra arrière) et les opérations de récupération de l'engin (caméras sur le pont de travail, dans la zone de transformation, couvrant l'eau environnante) (voir le **tableau 1** ci-dessous pour un exemple d'emplacement/spécifications des caméras). Les systèmes de surveillance électronique doivent continuer à enregistrer pendant au moins 30 minutes après la fin de l'opération de remontée afin de garantir l'existence d'enregistrements de la transformation ou du rejet de tous les spécimens capturés. La capacité de lancer et de terminer l'enregistrement peut être contrôlée par des capteurs qui surveillent en permanence le signal de pression hydraulique et les capteurs de rotation du tambour ; ces pressions hydrauliques provenant des capteurs doivent être enregistrées et stockées par le boîtier de commande.

Le système doit comprendre un boîtier de commande qui reçoit et stocke les données brutes fournies par les capteurs et les caméras.

Un moniteur de timonerie doit comprendre une interface utilisateur pour fournir des informations sur le fonctionnement du système et permettre à l'opérateur du navire de surveiller le boîtier de commande, ainsi que les caméras. Il peut s'agir de détails tels que la date et l'heure actuelles (synchronisées par GPS/GNSS), l'emplacement du navire, la lecture de la pression hydraulique actuelle, la présence d'un disque de données, le pourcentage d'utilisation du disque de données et l'état de l'enregistrement vidéo.

L'EMS doit disposer d'un test d'autodiagnostic pour la fonctionnalité des composants du système et enregistrer le résultat des tests.

**Tableau 1.** Exemple de déploiement d'un système EMS à quatre caméras pour les palangres pélagiques.

<i>Emplacement de la caméra</i>	<i>Action couverte</i>	<i>Données éventuellement collectées</i>
A l'arrière du bateau	Opération de mouillage	Définir la position, la date, l'heure
		Nombre total d'hameçons, types d'hameçons, hameçons entre flotteurs
		Type d'appât/espèce
		Taux d'appât (%)
		Mesures d'atténuation utilisées (appâts teints, lignes tori, poids des lignes)
Pont de travail	Prise lors de la remontée	ID/composition des espèces
		Taille des spécimens
		Condition (mort/vivant)
		Sort réservé (retenu/rejeté)
		Prédateurs observés
	Rejets	Rejets par opération
		Id/composition des rejets

	(si remonté avant d'être rejeté)	
Zone de transformation	Prise pendant la transformation	ID/composition des espèces
		Capture totale par opération
		Tailles des spécimens
		Sexe
		Poids ?
		Type de produit (frais/transformé)
Zone d'eau environnante	Rejet (si rejeté dans l'eau)	Rejets par opération
		Id/composition des rejets
		État des rejets ?

## **2. Normes relatives aux exigences en matière de stockage des données et quelles sont les données soumises à ces dispositions**

Le boîtier de commande doit contenir des systèmes de stockage de données adéquats pour la durée de la sortie que chaque programme national est censé couvrir. Chaque navire doit disposer d'un espace de stockage suffisant pour la durée spécifique de la sortie.

Les réglementations relatives au stockage et à la transmission des données doivent être souples, car les nouvelles technologies peuvent permettre de trouver des moyens différents de stocker ou de transmettre les données, qui sont moins difficiles sur le plan logistique ou qui sont plus efficaces.

Le système doit être vérifié pour fonctionner correctement avant le début de chaque sortie, rester sous tension et être positionné correctement pendant toute la durée de chaque sortie.

## **3. Normes pour la collecte, l'examen et la communication des données à l'ICCAT**

Les données brutes (c'est-à-dire les enregistrements vidéo) seront gérées par chaque CPC, qui pourra désigner un prestataire de services d'EM sous contrat pour son programme national.

L'examen des séquences vidéo en vue de l'extraction des données à soumettre à l'ICCAT devrait être effectué par les autorités des CPC directement, et/ou par un prestataire de services d'EM sous contrat garantissant que les enregistrements d'EM sont analysés par un analyste d'EM qualifié et expérimenté.

Chaque CPC doit s'assurer que l'EMS est en mesure de recueillir, dans la mesure du possible, les données des observateurs qui doivent être soumises à l'ICCAT (ST-09) ou à toute mise à jour ultérieure du formulaire.

Les systèmes de surveillance électronique ne peuvent pas remplacer entièrement toutes les fonctions des programmes d'observateurs scientifiques humains, comme l'échantillonnage biologique. Dans ces conditions, l'EM devrait être utilisé comme un complément ou un supplément à ces programmes, et une couverture minimale d'observateurs humains devrait être maintenue à des fins scientifiques. Cette couverture est actuellement de 5-10% pour la plupart des pêcheries de l'ICCAT, bien que le SCRS ait indiqué par le passé que des couvertures plus élevées seraient plus appropriées.

Les analyses et l'extraction des données de l'EMS nécessitent des analystes en EMS formés. Une source potentielle est constituée par des observateurs formés ayant une expérience en mer, qui sont familiers avec les pêcheries et l'identification des espèces. Les CPC peuvent avoir besoin de former des analystes en EMS pour leurs programmes. Le Secrétariat de l'ICCAT pourrait être impliqué dans la fourniture d'une formation standardisée pour les analystes en EMS ou dans l'approbation des programmes de formation mis en œuvre par chaque CPC, afin d'améliorer et d'harmoniser le traitement et l'extraction des données des différents programmes nationaux.

Le logiciel d'analyse devrait rendre la saisie des enregistrements EMS et la génération des données EM aussi automatiques que possible. Cela devrait inclure, entre autres, le lieu, la date et l'heure de toute activité

identifiée par les caméras, ainsi que des outils conviviaux permettant d'inclure directement des informations concernant les données ou les rapports EMS traités et, de manière générale, d'accélérer les analyses des données EMS.

Pour que les mesures puissent être effectuées, les prises devront être positionnées par l'équipe sur une ou plusieurs zones calibrées. Une zone calibrée est une zone de taille connue, telle qu'une trappe ou une zone du pont, qui peut être définie dans le logiciel d'analyse EMS (voir l'exemple de la **figure 1** ci-dessous).



**Figure 1.** Exemple d'une trappe calibrée à bord d'un navire de pêche commerciale. Ces zones varieront d'un navire à l'autre, en fonction des surfaces disponibles et des espèces à mesurer. Cette image est fournie à titre d'exemple pour une pêcherie non thonière. Pour les pêcheries de thonidés et d'espèces apparentées, les zones définies devront être plus grandes pour accueillir des espèces plus grandes.

Une fois les données collectées, elles devraient être soumises à une procédure de contrôle de la qualité (CQ), comme c'est le cas dans la plupart des programmes d'observateurs, afin de garantir la qualité des données. Cette procédure devrait être définie par chaque CPC et être répétable. Il pourrait être nécessaire que des normes/exigences minimales soient fixées par la Commission pour cette procédure.

Tous les facteurs de conversion (par exemple, longueur-longueur ou longueur-poids) utilisés par les CPC doivent être déclarés à l'ICCAT et ils devraient être les facteurs de conversion adoptés par le SCRS, lorsqu'ils sont disponibles.

Les CPC sont chargées de déclarer les données au Secrétariat de l'ICCAT en utilisant le formulaire électronique ST-09 de l'ICCAT, ou tout autre formulaire qui pourrait être développé et approuvé à l'avenir par le SCRS pour la déclaration des données EMS. La soumission des données EMS devrait respecter les délais de soumission des données des tâches 1, 2 et 3 établis par le SCRS et adoptés par la Commission.

#### **4. Normes de protection des données et problèmes potentiels de confidentialité**

Avec un programme décentralisé, dans lequel chaque CPC est responsable de la mise en œuvre, des enregistrements, de l'extraction des données et de la soumission des données à l'ICCAT, les aspects relatifs aux problèmes potentiels liés au caractère privé ou à la confidentialité des données dépendront des réglementations et législations nationales. Dans un système décentralisé, seule la CPC qui est responsable de la collecte des données a accès aux enregistrements originaux. Ces données originales sont donc gérées directement par l'autorité nationale de chaque CPC.

Les données soumises au Secrétariat devraient suivre les règles et procédures de l'ICCAT pour la protection, l'accès et la diffusion des données.

**Priorités et coût à intégrer dans le budget des  
frais d'interprétation des réunions intersessions du SCRS**

Suite à la demande de 2021 adressée par le SCRS à la Commission concernant la prestation de services d'interprétation durant toutes les réunions intersessions du SCRS, la Commission a demandé au SCRS de discuter de la priorisation des réunions en fonction du niveau de participation des personnes dont la langue maternelle n'est pas l'anglais.

Par conséquent, le Secrétariat a élaboré un tableau (**tableau 21.1.11.1**) contenant le nombre de participants qui ont assisté aux réunions intersessions du SCRS entre 2020 et 2022, en fonction de leur préférence en termes d'une des langues officielles de l'ICCAT. Il convient de noter que la période sélectionnée correspond à la pandémie de COVID-19, lorsque la plupart des réunions se sont tenues en ligne. A des fins de comparaison, l'assistance aux réunions plénières du SCRS au cours desquelles l'interprétation est assurée est également fournie.

**Tableau 21.1.11.1.** Préférence en fonction du nombre de participants, pour l'anglais (ENG), le français (FRA) et l'espagnol (SPA) lors des réunions intersessions du SCRS entre 2020 et 2022. La dernière rangée de la colonne fait référence à la réunion plénière pour laquelle l'interprétation est assurée. DP + SA - Réunions de préparation des données et d'évaluation des stocks. \* En 2020, le SCRS ne s'est pas réuni en séance plénière en raison du COVID-19.

<i>Réunion</i>	<i>2020</i>		<i>2021</i>		<i>2022</i>		<i>Moyenne (2020-2022)</i>	
	<i>ENG</i>	<i>FRA+SPA</i>	<i>ENG</i>	<i>FRA+SPA</i>	<i>ENG</i>	<i>FRA+SPA</i>	<i>ENG</i>	<i>FRA+SPA</i>
BFT	232	59	233	51	121	47	195,3	52,3
Thonidés tropicaux	100	55	57	36	102	53	86,3	48,0
DP + SA	25	11	52	25	167	90	81,3	42,0
SHK	61	22	52	20	156	76	89,7	39,3
SC-STATS	47	23	49	27	111	59	69,0	36,3
Espadon	66	24	139	41	107	42	104,0	35,7
MSE	88	23	76	15	170	65	111,3	34,3
Thonidés mineurs	17	14	39	30	88	45	48,0	29,7
Germon	78	16	65	22	149	50	97,3	29,3
Istiophoridés	23	9	60	24	89	39	57,3	24,0
SC-ECO	59	13	50	23	50	28	53,0	21,3
WGSAM	41	9	36	10	48	18	41,7	12,3
<b>Plénière</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>98</b>	<b>48</b>	<b>128</b>	<b>59</b>	<b>113*</b>	<b>53,5*</b>

Sur la base du classement ci-dessus, il s'agit des cinq catégories les plus élevées en termes de priorité concernant la prestation de services d'interprétation pendant les réunions intersessions du SCRS, conformément aux critères établis par la Commission :

<i>Niveau de priorité</i>	<i>Réunion</i>
<i>Catégorie 1</i>	Réunions de préparation des données + d'évaluation des stocks
<i>Catégorie 2</i>	Réunions de la MSE
<i>Catégorie 3</i>	Réunions du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux
<i>Catégorie 4</i>	Réunions du Groupe d'espèces sur le thon rouge
<i>Catégorie 5</i>	Réunions du Groupe d'espèces sur les requins

Par conséquent, sur la base du classement ci-dessus et d'une liste provisoire de réunions prévues pour 2023, qui comprendrait trois réunions d'évaluation des stocks, les coûts estimés pour fournir une interprétation aux réunions intersessions du SCRS de la catégorie la plus élevée seraient les suivants :

<i>Réunions demandées</i>	<i>Durée (nombre de jours)</i>	<i>Catégorie 1</i>	<i>Catégorie 2</i>	<i>Catégorie 3</i>	<i>Catégorie 4</i>	<i>Catégorie 5</i>
Réunions de préparation des données + d'évaluation des stocks						
Requin peau bleue	10	64.500 €				
Germon	10	64.500 €				
Voilier	6	38.700 €				
MSE						
N-SWO	6		38.700 €			
Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux	8			51.600 €		
Groupe d'espèces sur le thon rouge	3				19.350 €	
Groupe d'espèces sur les requins	2					12.900 €
<b>Coût cumulé</b>		<b>167.700 €</b>	<b>206.400 €</b>	<b>258.000 €</b>	<b>277.350 €</b>	<b>290.250 €</b>

Toutefois, le Comité a estimé qu'il serait important que la Commission tienne compte d'autres facteurs tels que le nombre de CPC participant aux différentes réunions. Par conséquent, le Secrétariat a préparé un nouveau tableau (**tableau 21.1.11.2**) similaire au **tableau 21.1.11.1**, dans lequel figure le nombre moyen de CPC qui ont assisté aux réunions intersessions du SCRS entre 2020 et 2022 (la plupart se déroulant en ligne), en fonction de leur préférence en termes d'une des langues officielles de l'ICCAT.

**Tableau 21.1.11.2.** Préférence en fonction des CPC, pour l'anglais (ENG), le français (FRA) et l'espagnol (SPA) lors des réunions intersessions du SCRS entre 2020 et 2022. La dernière rangée de la colonne fait référence à la réunion plénière pour laquelle l'interprétation est assurée. DP + SA - Réunions de préparation des données et d'évaluation des stocks. \* En 2020, le SCRS ne s'est pas réuni en séance plénière en raison du COVID-19.

<i>Réunion</i>	<i>2020</i>		<i>2021</i>		<i>2022</i>		<i>Moyenne (2020-2022)</i>	
	<i>ENG</i>	<i>FRA+SPA</i>	<i>ENG</i>	<i>FRA+SPA</i>	<i>ENG</i>	<i>FRA+SPA</i>	<i>ENG</i>	<i>FRA+SPA</i>
Thonidés tropicaux	51	26	48	20	22	18	40,3	21,3
SHK	5	4	18	17	53	43	25,3	21,3
SC-STATS	20	14	26	14	45	29	30,3	19,0
Thonidés mineurs	25	13	16	9	42	28	27,7	16,7
SC-ECO	26	24	16	11	25	15	22,3	16,7
Istiophoridés	19	14	33	19	25	16	25,7	16,3
Germon	4	9	14	17	21	17	13,0	14,3
Espadon	9	12	15	9	21	17	15,0	12,7
DP + SA	19	10	19	10	32	17	23,3	12,3
BFT	7	6	19	13	21	15	15,7	11,3
MSE			18	11	30	16	16,0	9,0
SC-ECO	19	4	14	9	15	8	16,0	7,0
<b>Plénière</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17,5*</b>	<b>15,5*</b>

Sur la base du classement du **tableau 21.1.11.2**, les cinq catégories les plus élevées en termes de priorité concernant la prestation de services d'interprétation pendant les réunions intersessions du SCRS, conformément aux critères alternatifs établis par le SCRS sont comme suit :

<i>Niveau de priorité</i>	<i>Réunion</i>
<i>Catégorie 1</i>	Réunions du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux
<i>Catégorie 2</i>	Réunions du Groupe d'espèces sur les requins
<i>Catégorie 3</i>	Réunion du Sous-comité des statistiques
<i>Catégorie 4</i>	Réunion du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux
<i>Catégorie 5</i>	Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

Par conséquent, sur la base du classement alternatif proposé par le Comité et du calendrier provisoire du SCRS pour 2023, les coûts estimés alternatifs pour fournir l'interprétation aux réunions intersessions du SCRS de la plus haute catégorie seraient les suivants :

<i>Réunions demandées</i>	<i>Durée (nombre de jours)</i>	<i>Catégorie 1</i>	<i>Catégorie 2</i>	<i>Catégorie 3</i>	<i>Catégorie 4</i>	<i>Catégorie 5</i>
<i>Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux</i>	8	51.600 €				
<i>Groupe d'espèces sur les requins</i>	2		12.900 €			
<i>Sous-comité des statistiques</i>	2			12.900 €		
<i>Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs</i>	5				32.250 €	
<i>Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires</i>	2					32.250 €
<b>Coût cumulé</b>		<b>51.600 €</b>	<b>64.500 €</b>	<b>77.400 €</b>	<b>109.650 €</b>	<b>141.900 €</b>