INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE CONSERVATION OF ATLANTIC TUNAS

COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DES THONIDES DE L'ATLANTIQUE

ICCAT CICTA CICAA

COMISIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ATÚN ATLÁNTICO

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

(Madrid, Espagne, 30 septembre-4 octobre 2019)

Octobre 2019

Corazón de María, 8 – 28002 MADRID – Spain, Espagne, España – Tel: +34 91 416 56 00 – Fax+34 91 415 26 12 – http://www.iccat.int - info@iccat.int

COMITÉ PERMANENT POUR LA RECHERCHE ET LES STATISTIQUES (SCRS)
(Hôtel Weare Chamartin, Madrid, Espagne, 30 septembre - 4 octobre 2019)

TABLE DES MATIÈRES

1. Ouverture de la réunion
2. Adoption de l'ordre du jour et organisation des sessions
3. Présentation des délégations des Parties contractantes
4. Présentation et admission des observateurs
5. Admission des travaux scientifiques
6. Rapport des activités du Secrétariat en matière de recherche et de statistiques
7. Examen des pêcheries et des programmes de recherche nationaux
8. Rapports des réunions intersessions du SCRS
   8.1 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge
   8.2 Réunions du groupe technique sur la MSE pour le thon rouge
   8.3 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur l'espadon
   8.4 Réunion du groupe de travail ICCAT sur les méthodes d'évaluation des stocks
   8.5 Réunion de mise à jour de l'évaluation du stock de requin-taupe bleu
   8.6 Réunions de préparation des données et d'évaluation du stock de makaire blanc
   8.7 Réunions de préparation des données et d'évaluation du stock d'albacore
   8.8 Réunion intersessions du groupe d'espèces sur les thonidés mineurs
9. Résumés exécutifs sur les espèces :
   YFT-albacore, BET-thon obèse, SKJ-listao, ALB-germon, BFT-thon rouge, BUM-makaire bleu, WHM-makaire blanc, SAI-voiliers, SWO-Atl.-espadon de l'Atlantique, SWO-Méd.-espadon de la Méditerranée, SMT-thonidés mineurs, SHK-requins
10. Rapports des programmes de recherche
    10.1 Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP)
    10.2 Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP)
    10.3 Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP)
    10.4 Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP)
    10.5 Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EBRP)
    10.6 Autres activités de recherche
    10.7 Composition des Comités directeurs des Programmes
11. Rapport du Sous-comité des statistiques
12. Rapport du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires
13. Examen des implications de la réunion intersessions de la Sous-commission 2
14. Examen des implications de la réunion du Groupe de travail conjoint sur les DCP des ORGP thonières
15. Progrès en ce qui concerne les travaux élaborés sur la MSE
    15.1 Travaux réalisés concernant le thon rouge
    15.2 Travaux réalisés concernant le germon du Nord
    15.3 Travaux réalisés concernant l'espadon du Nord
    15.4 Travaux réalisés concernant les thonidés tropicaux

15.5 Feuille de route relative aux processus de MSE de l'ICCAT

16. Rapport sur la mise en œuvre en 2019 du plan stratégique pour la science pour 2015-2020 et plan de travail au titre de 2020 incluant la mise à jour du catalogue de logiciels d'évaluation des stocks

17. Examen de la planification des activités futures

17.1 Plans de travail annuels et programmes de recherche

17.2 Réunions intersessions proposées pour 2020

17.3 Lieu et dates de la prochaine réunion du SCRS

18. Recommandations générales à la Commission

18.1 Recommandations générales à la Commission qui ont des implications financières

18.2 Autres recommandations

19. Réponses aux requêtes de la Commission

19.1 Affinement de la MSE pour le thon rouge de l'Ouest et poursuite des tests de possibles procédures de gestion. Rec. 17-06, paragr. 16

19.2 Poursuite des travaux de MSE pour le thon rouge de l'Est, des tests de possibles procédures de gestion, y compris les règles de contrôle de l'exploitation (HCR). Rec. 18-02, paragr.13

19.3 Le SCRS devra examiner les données et déterminer la viabilité d'estimer les mortalités par pêche dues aux pêcheries commerciales (y compris de palangriers et de senneurs), aux pêcheries récréatives et aux pêcheries artisanales. Le SCRS devra également mettre sur pied une nouvelle initiative de collecte des données dans le cadre du Programme ICCAT de recherche intensive sur les istiophoridés afin de résoudre les problèmes de lacunes en matière de données que connaissent ces pêcheries, notamment les pêcheries artisanales des CPC en développement, et il devra recommander cette initiative à la Commission aux fins de son approbation en 2019. Rec. 18-04, paragraphe 10.

19.4 Évaluation actualisée de l'état du stock d'espadon de la Méditerranée sur la base des plus récentes données disponibles. Rec. 16-05, paragr.45

19.5. Examen de l'efficacité des mesures incluses dans la Rec. 17-08 et formulation à la Commission d'un avis scientifique supplémentaire sur les mesures de conservation et de gestion pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique nord. Rec. 17-08, paragr. 10

19.6 Présentation d'un résumé des données scientifiques et des informations collectées et déclarées en vertu de la Rec. 16-14, ainsi que de toute conclusion pertinente. Recommander la façon d'améliorer l'efficacité des programmes d'observateurs scientifiques, y compris d'envisager d'éventuelles révisions à la Rec. 16-14 et/ou en ce qui concerne la mise en œuvre de ces normes minimales et protocoles par les CPC. Rec. 16-14, paragr. 12 c et d

19.7. Actualisation des progrès réalisés sur les travaux portant sur la gestion écosystémique des pêcheries en 2018 et transmission à la Commission des conclusions disponibles en 2019, si possible. Rés. 16-23, paragr. 2

19.8 Examen des taux de capture annuels par segment de flottille et engin. [Rec. 18-02] paragraphe 18.

19.9 Révision et actualisation du tableau de croissance publié en 2009 et des taux de croissance utilisés pour l'élevage du poisson visés au paragraphe 35 c) et présentation de ces résultats à la réunion annuelle de la Commission de 2020. Rec. 18-02, paragr. 28

19.10 Évaluer l'efficacité de la fermeture spatio-temporelle visée au paragraphe 13 pour la réduction des captures de thonidés tropicaux juvéniles. Rec. 16-01, paragraphe 15

19.11 Fournir des indicateurs des performances pour le listao, le thon obèse et l'albacore, dans la perspective d'élaborer des évaluations de la stratégie de gestion concernant les thonidés tropicaux Rec. 16-01, paragraphe 49(b)

19.12 Le SCRS devra évaluer la contribution des prises accessoires et des rejets aux prises totales dans les pêcheries de thonidés tropicaux de l'ICCAT et formuler un avis à la Commission sur de possibles mesures permettant de réduire les rejets et d'atténuer les prises accessoires et les

pertes postérieures à la capture à bord dans les pêcheries de thonidés tropicaux de l'ICCAT. Rec. 16-01, paragraphe 53

19.13 Examiner les informations disponibles sur la capacité de pêche et formuler un avis sur l'adaptation de la capacité de pêche dans toutes ses composantes (nombre de DCP, nombre de navires de pêche et de navires de support) afin d'atteindre les objectifs de gestion pour les espèces de thonidés tropicaux. Rec. 16-01, Annexe 8

19.14 Procéder à une nouvelle évaluation de l'impact de la pêcherie afin d'évaluer l'efficacité de ces mesures d'atténuation. Sur la base de cette évaluation de l'impact de la pêcherie, formuler les recommandations appropriées, si nécessaire, à la Commission en ce qui concerne des modifications à apporter. Rec. 11-09, paragraphe 8.

20. Autres questions

20.1 Analyse des recommandations émanant du Comité d'évaluation des performances et d'éventuelles actions nécessaires

20.2 Collaboration avec d'autres organisations internationales (CIEM, CITES, GEF, etc.)

20.3 Mise à jour du glossaire de l'ICCAT

20.4 Considérations de nouvelles directives en matière de publication : résumés exécutifs, rapport du SCRS et recueil des documents scientifiques

20.5 Publication révisée par des pairs (documents du SCRS)

20.6 Considérations d'exemptions aux exigences de déclaration SHK 7005 et BIL 5001

21. Adoption du rapport et clôture

Appendice 1 Discours d'ouverture de M. Camille Jean Pierre Manel, Secrétaire exécutif de l'ICCAT

Appendice 2 Ordre du jour

Appendice 3 Liste des participants

Appendice 4 Liste des documents et des présentations SCRS

Appendice 5 Spécifications détaillées pour l'avis de l'évaluation du stock de thon rouge de 2020

Appendice 6 Rapport du Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP)

Appendice 7 Rapport du Programme de marquage des thonidés tropicaux de l'océan Atlantique (AOTTP)

Appendice 8 Rapport du Programme de recherche sur les thonidés mineurs (SMTYP)

Appendice 9 Rapport du Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP)

Appendice 10 Rapport du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR)

Appendice 11 Proposition d'amendement des normes et procédures pour la protection, l'accès et la diffusion des données compilées par l'ICCAT

Appendice 12 Rapport de la réunion de 2019 du Sous-comité des statistiques

Appendice 13 Plans de travail pour 2020

Appendice 14 Fiche informative sur les écosystèmes de 2019

Appendice 15 Programme actualisé pour la feuille de route de la MSE pour le thon rouge et l'évaluation du stock de 2020

Appendice 16 Feuille de route aux fins de l'élaboration d'une évaluation de la stratégie de gestion (MSE) et de règles de contrôle de l'exploitation (HCR)

Appendice 17 Suivi de l'évaluation des performances - SCRS

Appendice 18 Liste des correspondants statistiques et de marquage par pays

RAPPORT DU COMITÉ PERMANENT POUR LA RECHERCHE ET LES STATISTIQUES (SCRS)
(Madrid, Espagne – 30 septembre - 4 octobre 2019)

1. Ouverture de la réunion

La réunion de 2019 du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) a été ouverte le lundi 30 septembre à l'hôtel Weare Chamartin, à Madrid, par le Dr Gary Melvin, Président du Comité scientifique. Le Dr Melvin a souhaité la bienvenue aux participants à la réunion annuelle.

Dans son discours d'ouverture, le Secrétaire exécutif de l'ICCAT, M. Camille Jean Pierre Manel, a souhaité la bienvenue à tous les participants à Madrid. Il a noté que l'année 2019, comme les années précédentes, a été très chargée à la fois pour le SCRS que pour le Secrétariat, avec de nombreuses réunions scientifiques de l'ICCAT organisées au cours de l'année. Il a ensuite rappelé que le Secrétariat est toujours déterminé à aider le SCRS dans ses travaux et s'est montré assuré que les travaux réalisés au cours de cette semaine répondront aux grandes attentes des Parties contractantes. Il a félicité tous les scientifiques et le personnel du Secrétariat qui ont contribué aux travaux du SCRS en 2019. Enfin, le Secrétaire exécutif a rappelé au Comité sa note de 2018, dans laquelle il avait déclaré que, compte tenu de la complexité accrue et du nombre croissant de demandes de la Commission, il serait important que le Comité examine d'autres moyens d'organiser ses travaux de manière à réduire la charge de travail actuelle des scientifiques et du Secrétariat. M. Manel a exprimé l'espoir d'entendre des nouvelles à ce sujet pendant la réunion, car la charge de travail actuelle du Secrétariat ne correspond pas aux ressources humaines disponibles. En outre, M. Manel a proposé un certain nombre de solutions au SCRS pour répondre à ses préoccupations, telles que: i) la réduction du nombre de réunions du SCRS; ii) les documents et les données du SCRS à fournir dans les délais fixés par le SCRS; et, iii) améliorer la coordination au sein des différents groupes de travail/espèces dans le but de renforcer les travaux intersessions. Le discours d'ouverture du Secrétaire exécutif figure à l'**appendice 1**.

Le Président du SCRS a souhaité la bienvenue au Secrétaire exécutif et l'a remercié ainsi que le Secrétariat pour leur collaboration, le travail accompli pendant l'année 2019 et le soutien permanent apporté au SCRS.

2. Adoption de l'ordre du jour et organisation des sessions

L'ordre du jour provisoire a été examiné et adopté avec de légères modifications (**appendice 2**). Cette année, des évaluations complètes ont été réalisées du stock de makaire blanc (WHM) et de l'albacore (YFT) et une mise à jour des projections a été réalisée en ce qui concerne le requin-taupe bleu. En outre, des réunions intersessions ont été tenues des groupes d'espèces sur les thonidés mineurs et l'espadon, du Sous-comité des écosystèmes et du groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM). En outre, plusieurs réunions du groupe technique sur la MSE consacrée au thon rouge ont également été tenues ainsi qu'une réunion intersessions de la Sous-commission 2 réunissant un grand nombre de délégués du SCRS.
Les scientifiques suivants ont assumé la tâche de rapporteurs des diverses sections sur les espèces (point 9 de l'ordre du jour) du rapport du SCRS de 2019 :

YFT	Albacore	S. Cass-Calay
BET	Thon obèse	D. Die
SKJ	Listao	J. Amandé (Est), P. Travassos (Ouest)
ALB	Germon	H. Arrizabalaga (Atlantique), J. Ortiz de Urbina (Méd.)
BFT	Thon rouge (général)	G. Melvin (coordinateur), J. Walter (Ouest), A. Gordoa (Est)
BIL	Istiophoridés	F. Ngom Sow
SWO	Espadon	R. Coelho (coordinateur et Nord), D. Parker (Sud), G. Tserpes (Méd.)
SMT	Thonidés mineurs	F. Lucena-Frédou
SHK	Requins	E. Cortés
SBF	Thon rouge du Sud	

Le Secrétariat a assumé les fonctions de rapporteur de tous les autres points de l'ordre du jour.

3. Présentation des délégations des Parties contractantes

Le Secrétaire exécutif a présenté les 30 Parties contractantes présentes à la réunion de 2019 du SCRS : Algérie, Brésil, Cabo Verde, Canada, Chine (Rép. pop.), Côte d'Ivoire, Égypte, El Salvador, Union européenne, Gabon, Ghana, Honduras, Japon, Corée (Rep.), Liberia, Mauritanie, Mexique, Maroc, Namibie, Nicaragua, Nigeria, Norvège, Fédération de Russie, Sénégal, Afrique du Sud, Tunisie, Turquie, Royaume-Uni (au titre des territoires d'outre-mer), États-Unis et Uruguay. La liste des participants aux groupes d'espèces et à la séance plénière du SCRS figure à l'**appendice 3**.

4. Présentation et admission des observateurs

Des représentants de la Partie, Entité ou Entité de pêche non contractante coopérante (Taipei chinois), d'organisations intergouvernementales (Commission sous-régionale des pêches - CSRP, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture – FAO) et d'organisations non gouvernementales (Federation of Maltese Aquaculture Producers – FMAP, International Seafood Sustainability Foundation – ISSF, Marine Stewardship Council – MSC, Pew Charitable Trusts - PEW, The Ocean Foundation, The Shark Trust et World Wildlife Fund – WWF) ont été admis en qualité d'observateurs à la réunion du SCRS de 2019 (voir **appendice 3**).

5. Admission des travaux scientifiques

Le Secrétariat a informé le Comité que 179 documents scientifiques et 77 présentations scientifiques avaient été soumis aux réunions intersessions tenues en 2019. En 2015, une date limite établie à sept jours avant le début des réunions des groupes d'espèces avait été fixée aux fins de la soumission des documents complets. L'objectif de cette date limite est de faciliter le travail de préparation de la réunion des rapporteurs. Compte tenu du temps limité dont disposent les groupes pour accomplir leurs travaux, le respect des dates limites contribue dans une grande mesure à l'amélioration des travaux du SCRS.

Outre les documents scientifiques, 12 rapports de réunions intersessions et de réunions régulières des groupes d'espèces, 45 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. La liste des documents et des présentations du SCRS est jointe en tant qu'**appendice 4**.

6. Rapport des activités du Secrétariat en matière de recherche et de statistiques

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 2019 (SCI_08) relatives aux données halieutiques et biologiques transmises au titre de 2018, y compris des révisions aux données historiques. Les activités et les informations recueillies dans le présent rapport se réfèrent à la période comprise entre le 1er octobre 2018 et le 16 septembre 2019 (période désignée comme la « période de déclaration »).

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 a consacré également une grande partie de son travail à la préparation et l'assistance aux réunions du SCRS. En outre, il a largement participé aux activités d'évaluation des stocks et a mené des travaux approfondis sur la coordination et la gestion du soutien externe à la collecte des données et aux programmes et activités de recherche du SCRS. La participation du Secrétariat à ces programmes a consisté principalement en un soutien administratif et scientifique, y compris la coordination des propositions de recherche, les appels d'offres, la gestion des bases de données, l'administration des fonds, la supervision des responsabilités comptables et d'audit, ainsi que le soutien informatique pour chaque programme. Comme par le passé, le Secrétariat a participé activement en 2019 à toutes les composantes des programmes de recherche et de collecte des données. Enfin, le Secrétariat a souligné les efforts déployés en matière de supervision et de contribution partielle au développement du Système intégré de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS), un système conçu pour gérer en ligne tous les besoins en données de l'ICCAT à l'avenir. Il s'agit d'un projet à long terme destiné à remplacer entièrement le système actuel de déclaration

des données de l'ICCAT. Deux nouveaux experts principaux en développement de logiciels ont été embauchés pour un an pour travailler à plein temps à la mise en œuvre de l'IOMS.

Au total, 58 CPC de l'ICCAT (53 Parties contractantes (CP), plus cinq Parties, Entités ou Entités de pêche non-contractantes coopérantes (NCC) ont des obligations en matière de déclaration envers l'ICCAT. A des fins statistiques, cela correspond à un total de 76 CPC ayant un lien avec un pavillon (51 CP + 1 CP [16 États membres de l'UE] + 1 CP [4 États membres des territoires d'outre-mer 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 76 pavillons. Le Secrétariat a réitéré aux CPC l'exigence de la Commission d'utiliser les formulaires électroniques standard les plus récents pour la transmission des données et de compléter toutes les informations requises.

Le Secrétariat a poursuivi les séries de publications périodiques développées tout au long de l'histoire de l'ICCAT, ce qui comprend: Volume 75 (6 à 8 tomes) et Volume 76 (déjà publié, 6 tomes) du *Recueil de documents scientifiques de l'ICCAT*; I*e partie du rapport de l'ICCAT pour la période biennale 2018-2019*, correspondant au volume I (rapport de la réunion de la Commission), au volume II (rapport de la réunion plénière du SCRS), au volume 3 (rapports annuels) et au volume IV (rapports du Secrétariat) ; ainsi que le volume 45 du bulletin statistique. Le Secrétariat continue à travailler au développement de processus susceptibles de faciliter le travail éditorial réalisé par le Secrétariat afin de conserver le niveau de qualité actuel des publications. Un nouveau modèle destiné aux auteurs de documents à inclure dans le Recueil de documents scientifiques de l'ICCAT a été fourni.

En juin 2018, le Secrétariat a terminé le développement et a lancé le nouveau site web de l'ICCAT, qui utilise la technologie HTML5 et le style CSS3. Avec une nouvelle structure, le site web de l'ICCAT peut être accessible et utilisé de façon plus conviviale à partir de différents dispositifs mobiles, tablettes et ordinateurs portables. Un moteur de recherche pour les documents de l'ICCAT est en cours d'élaboration pour la page Web en 2019.

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. En 2019, les fonds gérés par le Secrétariat ont été utilisés pour soutenir les activités suivantes du SCRS :

- Participation aux réunions du SCRS: 58 scientifiques, originaires d'Algérie, du Brésil, de Cabo Verde, de Côte d'Ivoire, d'Égypte, du Gabon, du Ghana, du Libéria, de Mauritanie, du Mexique, de Namibie, du Nigéria, de Sao Tomé-et-Principe, du Sénégal, de Sierra Leone, de Tunisie, d'Uruguay et du Venezuela, ont reçu un financement pour participer aux réunions scientifiques du SCRS.

- Amélioration des statistiques : Cours de formation visant à renforcer les capacités de collecte de données dans les pêcheries industrielles et artisanales au Gabon, en Namibie (devant se tenir en novembre 2019) et en Angola (à planifier) et à reconstruire le système de collecte de données statistiques et halieutiques au Liberia (avec le soutien du JCAP) ; cours de renforcement des capacités visant à renforcer la participation des gestionnaires aux processus de MSE - ateliers de formation à l'élaboration de la MSE qui seront organisés en marge de la réunion annuelle de la Commission en 2019.

- Les activités du SCRS suivantes ont été financées :
  - Contrat de courte durée concernant la collecte d'échantillons biologiques aux fins de l'étude sur la croissance des istiophoridés dans l'Atlantique Est.
  - Contrat de courte durée concernant une étude sur la biologie de la reproduction du makaire bleu dans le golfe du Mexique (à signer).
  - Contrat de courte durée pour le SMTYP de l'ICCAT portant sur le prélèvement d'échantillons biologiques aux fins d'études sur la croissance, la maturité et la génétique
  - Contrat de courte durée portant sur le prélèvement d'échantillons biologiques d'espadon aux fins d'études sur la croissance, la maturité et la génétique
  - Contrat de courte durée concernant des approches de modélisation: appui au processus de MSE de l'ICCAT de l'espadon de l'Atlantique Nord;

- Contrat de courte durée aux fins de la récupération de données sur l'espadon de la Méditerranée;
- Atelier sur les protocoles d'échantillonnage et de traitement destinés aux études sur la croissance et la reproduction de l'espadon.
- Contrat de courte durée portant sur l'ajout du modèle de distribution appliqué à l'espadon dans l'étude du simulateur palangrier (contrat qui devrait être signé sous peu).
- Contrat de courte durée aux fins de l'amélioration du cadre d'évaluation de la stratégie de gestion du germon de l'Atlantique Nord.
- Analyse collaborative appliquant des données palangrières opérationnelles aux indices standardisés de CPUE de l'albacore de l'Atlantique.
- Marquage électronique PSAT de spécimens d'espadon de l'Atlantique, de germon de l'Atlantique et de requins pélagiques de l'Atlantique
- Étude sur la structure génétique du stock de requin-taupe bleu fondée sur une analyse mitochondriale.
- Étude sur la reproduction du requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est.
- Atelier d'experts dans le but d'évaluer l'impact de la pêche sur les oiseaux de mer.
- Participation aux réunions intersessions du SCRS (p.ex. expert en oiseaux de mer).

Le projet ICCAT-Japon d'assistance au renforcement des capacités (JCAP) visait à assister les CPC en développement à mettre en œuvre efficacement les mesures de l'ICCAT, notamment celles relatives au suivi, au contrôle et à la surveillance des activités de pêche thonière, ainsi qu'à améliorer la collecte, l'analyse et la déclaration des données. En 2019, le JCAP a appuyé des cours de formation visant à renforcer les capacités de collecte de données à bord des navires industriels pêchant les thonidés tropicaux au Gabon et les palangriers en Namibie (devant avoir lieu en novembre 2019). Un autre cours de formation est prévu pour l'Angola en vue de la collecte de données halieutiques et biologiques sur les pêcheries artisanales locales. La reconstruction du système de collecte de données statistiques et halieutiques au Liberia a également bénéficié de l'appui du JCAP, ainsi que des activités scientifiques du GBYP en Afrique (par exemple, échantillonnage biologique, analyse otolithique et génétique et développement de l'expertise en marquage du thon rouge).

Discussion

Le Comité a noté avec satisfaction les efforts déployés par le Secrétariat pour gérer toutes ces informations et les mettre à la disposition du SCRS et de l'ICCAT en général. Plusieurs questions ont été soulevées après la présentation. Il s'agissait de trois observations et questions importantes : i) Préoccupations concernant le caractère incomplet des données et la façon d'améliorer la qualité et l'exhaustivité de l'information sur les caractéristiques des flottilles (formulaire ST01-T1FC), ii) quelle était la qualité des informations sur les DCP déclarées sur le formulaire ST08, et iii) si le formulaire proposé pour les données du programme national d'observateurs pouvait être utilisé afin d'estimer les rejets sous-taille (avec une attention particulière pour le stock d'espadon méditerranéen). Le Secrétariat a répondu à cette question :

i. Ce formulaire recueille des informations sur les navires actifs des années précédentes (les navires enregistrés figurent sur la liste positive de l'ICCAT). Les navires actifs au cours d'une année peuvent être caractérisés par un indicateur de l'effort déployé pour les différencier des navires immatriculés. Par exemple, il est possible d'obtenir une plus grande exhaustivité en demandant des omissions historiques.
ii. En raison de la nature variable du formulaire et de la déclaration, les données fournies ne sont pas entièrement comparables entre les CPC. Il est prévu que le nouveau formulaire adopté (ST-08) facilitera la soumission de ces données par toutes les CPC participant aux pêcheries de thonidés tropicaux.
iii. Les données recueillies dans le cadre du Programme national d'observateurs contenaient des informations sur la proportion de poissons sous-taille dans les prises qui pouvaient être utilisées pour extrapoler le nombre total de rejets de poissons sous-taille, sous réserve que les données de taille déclarées soient représentatives et complètes. Il a été noté que la soumission de données de taille dans le sous-formulaire ST09C est facultative. Les CPC qui décident de ne pas fournir ces informations devraient en informer le Secrétariat. Il a été noté que le ST01 dispose également d'un endroit où les rejets de spécimens sous-taille peuvent être déclarés.

Le Comité a débattu de la manière dont les données des observateurs pourraient être utilisées pour estimer les rejets de spécimens sous-taille d'une manière qui pourrait être utilisée pour l'évaluation des stocks.

Plusieurs options ont été discutées, y compris demander aux CPC de faire ces estimations en utilisant leurs propres données d'observateurs et de soumettre les estimations ou bien demander au Secrétariat de faire ces estimations sur la base des données déclarées dans le Programme national d'observateurs.

Il a été noté que des débats sur l'utilisation des données des observateurs nationaux ont lieu depuis longtemps, en particulier en ce qui concerne les faibles taux de déclaration et les questions de confidentialité des données. Pendant cette (longue) période, il y a eu peu de progrès pour les résoudre. Il a été proposé que le SCRS fournisse à la Commission des options sur les voies à suivre, y compris ce qui serait analysé en utilisant ces données, dans quel but et quelles parties (Secrétariat et/ou CPC individuelles) seraient responsables de ces analyses. À ce stade des discussions, le Comité n'a accepté aucune résolution ou proposition.

En ce qui concerne la mise en œuvre de l'IOMS, le Comité a également demandé une explication sur la manière dont le système IOMS traitera les alertes et les notifications. Le Secrétariat a expliqué que l'IOMS contiendra un système de notification très souple (exigences, rappels, procédures d'alerte, etc.) axé sur l'efficacité et la transparence.

Le Président du SCRS et les CPC ont applaudi les résultats des activités réalisées cette année dans le cadre de l'ICCAT/JCAP et ont fait part de leur gratitude envers le Gouvernement du Japon pour l'appui qu'il avait fourni aux fins du renforcement de la capacité des CPC en développement. En réponse, le Japon a fait observer que, compte tenu du fait que ce projet est très bien accueilli par les CPC et que le mandat de cinq ans du JCAP prendra fin en novembre 2019, le Japon s'efforcera d'élaborer un nouveau programme - JCAP-2 - à compter de décembre 2019 pour une contribution continue aux CPC en développement. Le SCRS et le Secrétariat ont exprimé leur gratitude au Japon.

7. Examen des pêcheries et des programmes de recherche nationaux

Conformément aux directives révisées pour l'élaboration des rapports annuels (Ref. ICCAT [12-13]), seules les informations relatives aux nouveaux programmes de recherche (1ère partie du rapport annuel) ont été présentées au Comité. Ce dernier a envisagé la nécessité d'incorporer l'information présentant un intérêt pour ses travaux en la séparant du rapport annuel qui, dans sa structure actuelle, est davantage orienté vers la présentation d'informations sur l'application à la Commission. Le Comité a rappelé qu'il était nécessaire de suivre les directives révisées aux fins de l'élaboration des rapports annuels, y compris les tableaux récapitulatifs.

Afrique du Sud

South African large pelagic fisheries comprise a baitboat fleet (Tuna Pole-Line) and a pelagic longline fleet (Large Pelagic Longline). In 2018, the baitboat fleet comprised 92 active vessels of an average length of 16m overall (LOA). The total baitboat effort of 3751 catch days within the ICCAT convention area represents an increase by 23% compared to 2017 and also resulted in an substantial increase of albacore catches to 2353 t (+43%), while yellowfin tuna increased very little to 235 t (+3%). In 2018, 15 active longline vessels fished in the Atlantic. These were exclusively South African flagged vessels, with all three active joint-venture (Japanese) vessels having fished exclusively in the Indian Ocean since 2014. After having seen seeing a notable increase from 924 thousand hooks in 2016 to 1380 thousand hooks in 2017, effort has increased further to 1537 thousand hooks in 2018. The 2018 longline catches of swordfish (189 t), yellowfin tuna (147 t), bigeye tuna (269 t) and blue sharks (403 t) were very similar to 2017, whereas albacore (220 t) increased by 50% and shortfin mako shark (244 t) decreased further by around 20%. 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 implemented since January 2017. In 2018, the number of observed trips could be further increased to 24 trips, while total observer coverage of hooks set remained similar to 2017 (8.4%) due to a higher proportion of trips covering also smaller vessels with typically less sea days. 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 2018/2019 included collaborations on modelling bird bycatch rates from observer data and collaborative work on additional ICCAT stock assessment applications of the Bayesian Surplus Production modelling software 'JABBA'.

Algérie

Les captures nationales des thonidés et des espèces voisines enregistrées en 2018, sont de l'ordre de 528 tonnes pour l'espadon sur un quota de 533,49 tonnes, de 1299,994 tonnes pour le thon rouge dont 3720 Kg de pièces mortes enregistrés durant la campagne de pêche au thon vivant par les thoniers senneurs et de2073,801 tonnes pour les thonidés mineurs. Il a été procéder à la collecte des données de captures de trois espèces de requins pêchées accessoirement, qui sont de l'ordre de 7,476 tonne de requin à peau bleue « *Prionace glauca* » et de 0,902 tonnes pour le requin renard « *Alopias vulpinus* ». Au titre de l'année 2018, la campagne de pêche au thon rouge vivant par des navires senneurs battant pavillon Algérien, a été accomplis par 14 navires thoniers senneurs, d'une longueur comprise entre 21,80 m et 40 m. Cette campagne a été organisée en (02) groupes de pêche conjointe. À l'issue de cette pêche, 1299,994 tonnes de thon rouge ont été capturés sur un quota ajusté de 1306 tonnes octroyées à la flottille nationale Algérienne, dont un quota de 06 tonnes a été réservé aux prises accessoires. En application de la législation et de la réglementation nationale, la pêche au thon rouge n'est autorisée qu'au navire détenteur d'un permis de pêche. A ce titre, le quota de 06 tonnes n'a pas été pêché. La quantité de thon rouge mort remontée à bord des navires thoniers senneurs durant la campagne de pêche au titre de l'année 2018, représente 48 pièces d'un poids de 3720 kg. La collecte d'informations biologique de l'espadon *Xiphias gladius* a été réalisée dans le cadre du programme national d'échantillonnage. À ce titre, des échantillonnages de taille et de poids ont pu être effectués au niveau des ports de débarquement. Le nombre d'individus échantillonnés est de 476 spécimens dont la taille oscille entre 85 cm et 250 cm.

Brésil

In 2018, the Brazilian fleet fishing for tunas and tuna-like fish consisted of 434 fishing boats, including about 300 artisanal and small-scale boats. The Brazilian catch of tunas and tuna-like fish, including marlins, sharks and other species of less importance (e.g. wahoo, dolphinfish, etc.) was *50,435.1* t (live weight), presenting a decrease of 7.3 % in relation to the catches reported in 2017, when 54,450.6 t were landed. Most of the catches were taken by the handline fishery (23,618.5 t; 46.8%), in associated schools, targeting tropical tunas, mainly YFT (15,159.1 t). The baitboat fishery accounted for the second largest catch in 2018, representing 31.5% (15,880.4 t) of the total tuna and tuna like-fish caught this year, with SKJ being the most abundant species (14,885.9 t). Longline catches reached 8,497.5 t, representing 16.8% of the total, being made up mainly of BSH (2,867.9 t), SWO (2,686.87 t), BET (1,096.15 t), and YFT (831 t). About 51% 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, troll and other surface gears. 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, allowed several scientific activities were re-established in 2018, 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. Research on the bycatch of seabirds and sea turtles in the longline fishery, however, has continued, including the development of measures to prevent these catches.

Canada

In 2018, the Canadian fishing year for Bluefin Tuna was changed from a calendar year to run annually from June 24th to June 23rd of the following year. The adjusted Canadian quota for 2018 was 621.889t t which includes a 73.98t transfer from Mexico. A total of 480 licensed fishermen were active (i.e. licenses that had landings) in the directed Bluefin fishery using rod and reel, handlines, tended lines, electric harpoon and trap nets to harvest 418.4t. An additional 131.6t was harvested as bycatch in the pelagic longline fleet in the swordfish and other tunas fishery. There were 4.0t of observed dead discards in 2018.The swordfish fishery in Canadian waters takes place from April to December. Canada's adjusted swordfish quota for 2018 was 2070.2t with landings reaching 782.0t. The tonnage taken by longline gear was 748.2t while 33.7t were taken by harpoon. Of the 77 licensed swordfish longline fishermen, 44 were active in 2018. Only 45 of 1,138 harpoon licenses reported swordfish landings in 2018. The other tunas (albacore, bigeye and yellowfin) are at the northern edge of their range in Canada and are harvested from May through October. In 2018, other tunas accounted for approximately 17%, by weight, of the commercial large pelagic species landed in Atlantic Canada. The Canadian Atlantic statistical systems provide real time monitoring of catch and effort for all fishing trips targeting pelagic species. At the 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 such as: The reprocessing of acoustic data from the Gulf of St. Lawrence herring survey for Bluefin tuna targets was completed and yielded a new relative (fishery independent) index of abundance that is updated annually. Similarly, the reprocessing of acoustic data from the German Bank (NAFO Area 4X) herring survey for Bluefin tuna targets was initiated in 2017 and may yield a fishery independent index of relative abundance in a second region in the near future. Tagging of Bluefin tuna that addresses questions related to mixing, migration and the distribution within the Canadian EEZ plus the short term survival and behaviour of BFT caught and released from the Canadian recreational charter fishery; The collection of Bluefin tuna otoliths and spines which will contribute to a mixing analysis, diet analysis and lipid analysis. In 2018 Canada helped to establish an 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 maturation, maturation rate, spawning season and location and diet. 10 new or updated gender specific length-weight conversions for North and South Atlantic Swordfish were produced to support Task I and II data and stock assessment. Canada led this analysis using data from Canada, Portugal and Taiwan. To develop indicators of swordfish stock status in non-assessment years, DFO in 2018 began testing the use of length frequency and animal growth models. These emerging methods will be applied to swordfish data to estimate size at maturity and the spawning potential ratio of the stock for each of the three stocks. For sharks, recent research has been focused on a conventional tagging program for incidental captures of blue, porbeagle and Shortfin Mako shark caught by charter and recreational fishermen, short-term archival satellite tags were deployed on shortfin mako and porbeagle to assess the post-release mortality associated with the Canadian pelagic longline fleet and the porbeagle abundance index derived from the fixed-station longline survey for large pelagic sharks in 2017 showed no evidence of population increase. Analyses are ongoing to account for changes in oceanic conditions affecting availability of porbeagle to the survey.

Chine (Rép. populaire)

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, we set 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 behavior for tuna fishing vessels will be punished. Furthermore, I wish to inform that China is now in the process of revising Fisheries Law and Distant Water Fishing Management Regulation which will require fishery development should follow the precautionary approach, and will also establish a blacklist for vessel owners that violated both domestic and RFMOs measures, right now the revision process is almost finished and hopefully enter into force at the end of this year of the beginning of next year. More server sanctions and fines will be imposed for vessel captain and vessel owner than before. In 2018, we organized one training course for all the Chinese tuna fishing companies regarding the most updated t-RFMO conservation and management measures and strengthen their compliance capacity and capacity-building. At the beginning of this year, the General Office of Ministry of Agriculture and Rural Affairs issued a circular named Circular issued by General Office of Ministry of Agriculture and Rural Affairs on further strictly complying with conservation and management measures adopted by tuna-RFMO, which updated all the conservation and management measures adopted by tuna-RFMOs last year, including measure in relation to vessel registration, logbook, catch limit/quota, fishing area closure and fishing gear restriction, minimum catch size, VMS, by-catch, marine environment protection and access agreement.

Corée (Rép. de)

In 2018, Korea has only longline fishery for tunas and tuna-like species in the Atlantic Ocean, and the coverage of data reporting was 100%. 11 Korean longline vessels engaged in fishing in this area, and fishing effort (fishing days) was 1,892 days. Total catch of tunas and tuna-like species was 3,210 mt, which increased 13% compared to 2017. The catches of Bigeye tuna, Yellowfin tuna and Bluefin tuna were 623 mt (19.4%), 455 mt (14.2%) and 208 mt (6.5%), respectively. All Atlantic bluefin tuna were caught in the north of 55°N, and the catches of all species except Atlantic bluefin tuna and blue marlin were higher in the south of 0°S compared to 2017. The incidental catch of seabirds was 56 and turtles for 3 individuals. Three satellite tags were used for Atlantic bluefin tuna tagging activity as a part of ICCAT GBYP tagging activities and biological studies. The observer coverage in 2018 was 22% (No. of sets).

Côte d'Ivoire

Les navires battants pavillons ivoiriens et les embarcations artisanales ont débarqué en 2018, les quantités totales de 2772,5 tonnes de thonidés, de 264 tonnes de requins et de 282 tonnes de billfishes. Les captures pour toutes les catégories d'espèces ont été largement inférieures à celles obtenues en 2017. Le listao, l'albacore, la thonine et le voilier sont les espèces dominantes et aucun dépassement de quota n'a été observé pour les différentes espèces qui font l'objet de limitation. La Côte d'Ivoire ne cesse d'encourager ses navires à la pratique de pêche responsable mais fait également un suivi rigoureux pour l'application des recommandations.

Égypte

In season, 2019 Egypt has total BFT. Vessels operating actively one vessel " SAFINAT NOOH " under ICCAT reg. No. AT000EGY00010 with national registration in Alexandria area in ALEXANDRIA PORT, Egypt kept the same strategy of the capacity reduction direction for our tuna fishing vessels, Egypt has done its BFT fishing season 2019 according to the Egyptian fishing plan. According to the fish statistical year book recently published 27th edition by general authority for resources and 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, also swordfish fishing was monitored and recorded a little quantities as by- catch within the territorial waters by the longliners and purse seiners in the coastal area. It is prohibited to catch dolphin and sharks in Egypt and, The total catch of tuna-like species, from 2013- 2017 (from . 1327.508 - 1808.50) respectively.

El Salvador

La República de El Salvador ha realizado pesca en la zona de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico –CICAA- desde 2015. El Salvador regula la pesca y la acuicultura mediante la aplicación de la Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura, aprobada en el Decreto Legislativo número 637, publicada en el Diario Oficial Número 240, Tomo 353 de fecha 19 de diciembre de 2001, vigente desde el 26 de diciembre de 2001. La institución rectora de la pesca y la acuicultura es el Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, que es una Dirección adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería, como complemento a la Ley de Pesca en noviembre de 2018 entró en vigencia el Reglamento del Sistema de Seguimiento y Control Satelital de embarcaciones, instrumento legal para el combate a la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada. Durante el año 2018 faenaron cuatro embarcaciones cerqueras, realizando un total de 38 viajes de pesca, reportándose una captura –según diarios de pesca- total de 265427 toneladas métricas de atunes tropicales, desglosados de la siguiente manera: 17072 toneladas métricas de SKJ, 5574 toneladas métricas de YFT, 2634 toneladas métricas de BET, y 1157 toneladas métricas de Melva (*Auxis thazard*), en 1206 lances. Las capturas se realizaron en un 48.50% en aguas internacionales y el 51.50% en zonas económicas exclusivas de países que han otorgado licencias de pesca a las embarcaciones salvadoreñas, entre estos: Angola, Costa de Marfil, Cabo Verde, Gabón, Guinea Bissau, República de Guinea, Liberia, Mauritania, St. Tome and Prince, y Sierra Leona.

États-Unis

Total (preliminary) reported U.S. catch of main tunas (YFT, SKJ, BET, ALB, BFT) and swordfish, including dead discards, in 2018 was 6,104 MT, a decrease of about 12% from 6,908 MT in 2017. Swordfish catches (including estimated dead discards) decreased from 1,438 MT in 2017 to 1,275 MT in 2018, and provisional landings from the U.S. fishery for yellowfin tuna decreased in 2018 to 2,700 MT from 3,372 MT in 2017. U.S.

vessels fishing in the northwest Atlantic caught in 2018 an estimated 1,028 MT of bluefin tuna, an increase of about 31 MT compared to 2017 (997 MT). Provisional skipjack tuna landings decreased by about 121 MT to 78 MT from 2017 to 2018, bigeye tuna landings increased by 85 MT compared to 2017 to an estimated 921 MT in 2018, and albacore landings decreased from 2017 to 2018 by 135 MT to 103 MT.

U.S. government (NOAA) and university scientists, working independently or in collaboration (including collaborations with scientists from other CPCs), conducted research in 2018 involving a variety of ICCAT and bycatch species. Such research included larval surveys, the development of abundance indices, electronic and conventional 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, and the development of stock assessment models and operating models as part of management strategy evaluations.

Gabon

Sur le plan national, les thons capturés par la flottille locale sont considérés comme des espèces accessoires, car non ciblées et vue le faible volume des captures. En 2018 les captures de thons étaient à 86,8 t. Par ailleurs, malgré l'absence de flottilles thonières, des mesures ont été prises par l'administration des pêches afin de mieux gérer la ressource thonière. A cet effet, l'attribution des licences de pêche aux senneurs étrangers était conditionnée essentiellement par la réduction du nombre de DCP par navire et la limite du nombre de navire d'appui. Au cours de cette année, la collecte des données historique de pêche nationale s'est poursuivie. Aussi, l'administration des pêches s'est impliquée dans des programmes de recherche de l'ICCAT.

Ghana

In the 2018 reporting year, 37 vessels; 20 baitboats and 17 purse seiners registered in the ICCAT database. These fleets exploited mainly the Skipjack, Yellowfin and Bigeye tuna within the Atlantic Ocean. Other tuna and tuna-like species exploited were Atlantic black skipjack, Atlantic bonito frigate mackerel and the Atlantic sailfish. Total landings in the year was 94,908 mt. This comprised 66786.5 mt of Skipjack tuna, 24,041.50 mt of Yellowfin, 3,571 mt of Bigeye and 1391 mt of other tuna-like species. The purse seiners had a total catch of 82,154 mt whilst the bait boats had 17,207.50mt. About 85% fishing of both fleets were on FADs. Moratorium on fishing on FADs was observed during the months of January and February with no observed infractions. Sampling of fish at port has improved in recent years in addition to more information from logbooks of all fleets. Beach sampling of the Billfishes continued off the western coastline of Ghana from Artisanal Drift Gill Net operators with catches of the Swordfish and decreased landings of the sailfishes. No White marline species were observed in 2018 as it was in 2017. Sharks when caught in purse seiners during observer missions were released live; estimates of sharks from the artisanal fishery were obtained from the western shelf of Ghana. Drift nets are also used in capturing sharks which are consumed locally with no bycatch and discards in the fishery. A five (5) year pilot project (ABNJ-EMS) sponsored by ISSF/WWF and executed by FAO is implementing video footages to help improve observance of fishing activities for prompt analysis for compliance and scientific purposes aimed at effectively managing the tuna fishery.

Honduras

La República de Honduras no ha ejercido actividad pesquera positiva en la Zona del Convenio, durante los últimos 5 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, a la fecha de este reporte no se ha activado flota en el Área de la Comisión.

Japon

The Fisheries Agency of Japan (FAJ) has set catch quotas for western and eastern Atlantic bluefin tuna as well as for southern albacore, northern and southern Atlantic swordfish, blue marlin, white marlin, spearfish and bigeye tuna, and has required all tuna vessels operating in the Atlantic Ocean to submit logbook and, for bluefin tuna, daily catch information. All Japanese longline vessels operating in the Convention Area are equipped with satellite tracking devices onboard. In accordance with ICCAT recommendations, FAJ has taken necessary measures to comply with its minimum size regulations, time area closures and so on by the Ministerial Order. A statistical or electronic catch document program has been conducted for several species (swordfish, bigeye tuna and bluefin tuna). Records of fishing vessels larger than 20meters in length overall (LSFVs) have been established. One patrol vessel was dispatched to the North Atlantic in 2018 to monitor and inspect Japanese tuna vessels catching bluefin tuna and also observe fishing activities of fishing vessels from other nations. FAJ also inspected landings of Japanese fishing vessel at Japanese ports to enforce the catch quotas and minimum size limits. A prior authorization from FAJ is required in the case that Japanese tuna longline vessels transship tuna or tuna products to carriers at foreign ports or at sea.

Liberia

Nominal catches were reported for the period under review to ICCAT on August 2, 2019. 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 guidelines 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.

Maroc

La pêche des espèces de thonidés et des espèces apparentées a atteint une production de 15680 tm au cours de l'année 2018 contre 9563 tm au cours de l'année 2017 en termes de volume, soit une augmentation de 64 %. En 2018, le quota du thon rouge alloué par l'ICCAT a été consommé à 100 %. 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 pélagiques. 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.

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 2018 environ 47 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 2018, 10107 tonnes (soit une diminution de 13% par rapport à l'année 2017) 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 subi une légère augmentation de 16% en 2018. 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 couvert par le Système de Suivi de la Pêche Artisanale et Côtière (SSPAC). En fin 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 pêcheriez et les prises accessoires de ces espèces de thons.

Mexique

El 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 Acuacultura 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 s regulaciones adoptadas por CICAA. La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, (SADER) a través de la Comisión Nacional de Acuacultura 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 Acuacultura (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, as a member of ICCAT, 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 any other RFMO's or International Organisation. In addition, monitoring measures are in place to ensure that all products coming from licensed tuna fishing vessels, when entering or leaving Namibia, are accompanied by the necessary documents. In 2018, Namibia continued to undertake research on all ICCAT species caught by boats operating in Namibian waters. Data obtained from log sheets supplied to fishing vessels, as well as data collected by Fisheries Inspectors deployed at all landing points and those data collected by Fisheries Observers onboard fishing vessels were analysed and the results were submitted to ICCAT in July 2019 (Task I and Task II). The landings for some species, namely; Albacore (ALB), Big-eye Tuna (BET) Short fin Mako (SMA) , Long fin Mako (LMA) (YFT), Blue Sharks (BSH), and Oil fish (OIL)have significantly decreased in 2018, while those of Swordfish (SWO), have increased in 2018 when compared to 2017 (table 1). Fisheries observers were also deployed on board large pelagic vessel to observe and monitor the activities of fishing vessels at sea and report any violations for possible action to be taken against the offenders. Furthermore, Namibia had deployed Fisheries Inspectors both at sea onboard Fisheries Patrol vessels and in the harbours, to ensure strict compliance with the country's rules and regulations related to the exploitation of marine living resources, including those adopted by Namibia as part of its obligations to RFMO's and International Organisations. Namibia has also ratify in June 2017 to the FAO Port State Measures agreements.

Nigeria

The tuna fisheries situation in Nigeria remains the same as reported in 2018. Nigeria has not licensed any tuna fishing boat in her territorial waters and Exclusive Economic Zone (EEZ). Nigeria also has no Access

Agreement with any country on ICCAT species and other fisheries. All registered vessels in Nigeria are targeting shrimps mainly in the inshore waters. The type of gear deployed is bottom trawling. No tuna quota is allocated to Nigeria. The nominal catches reported are by-catch from the shrimp trawlers. The current status of the tuna fisheries resource in Nigeria is unknown as there is no recent assessment to determine the state of the fisheries. There is problem of accurate data collection especially from the coastal artisanal fisheries due to insufficient manpower and technical knowledge in area of tuna species identification. Nigeria has reviewed its data collection and reporting procedures with regards to ICCAT requirement. Serious efforts are being made to improve the quality of data collection and reporting procedures from the fisheries inspectors. To that effect our data formats have been redesigned and up- graded to cover the coastal artisanal fisheries sub sector. Nigeria has conservation and management regulations in place for other fisheries such as sharks, Sea Turtles and other marine mammals. The trawl nets are fitted with Turtles Excluder Devices (TEDs) for the purpose of conserving the Sea Turtles, Sea mammals and other endangered species. Other By-Catch Reduction Device (BRDs) is also installed on shrimp trawl nets. Catch Certification Scheme is being implemented to deter IUU fishing. It is mandatory for all fish and fisheries products caught in the marine waters for export to other countries to be backed by Catch Certificates. Vessel Monitoring System is also in place to check the fishing activities of the inshore shrimping vessels. Shark fining and discarding of fish at Sea is prohibited as stipulated in the Nigerian Fisheries laws and Regulations.

Norvège

Norway was allocated a quota of 104 tonnes of Eastern bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) for 2018. Due to bad weather conditions, the quota was not exhausted. Numerous observations of bluefin tuna were made along the coast and offshore waters of Norway from 57° N to 76° N from July to December 2018. Norway put a lot of effort to obtain biological, ecological and genetic samples and data from all individual Atlantic bluefin tuna caught in 2018. 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 2018.

Royaume-Uni (territoires d'outre-mer)

The United Kingdom (Overseas Territories) 2018 annual report provides information for the United Kingdom Overseas Territories (UKOTs) of Bermuda, St Helena (including Ascension Island and Tristan da Cunha), Turks and Caicos Islands and the British Virgin Islands. The fishing fleets associated with the UKOTs are small-scale and deploy limited effort compared to other nations. Most fishing is conducted within close proximity to shore, with some activity operating over seamounts within the EEZ's. The typical fishing gear utilised is pole-and-line, trolling, rod-and-reel and handlines which reduces issues with incidental capture of non-target by-catch species more typically associated with longline and purse-seine fishing techniques. Catches across the UKOTs were low, with 386 t landed in total (St Helena; 260 t and Bermuda; 126 t). The UKOTs of Turks and Caicos Islands and British Virgin Islands remain interested in developing and diversifying offshore fisheries to support their economic development, but no commercial landings were reported in 2018 for these territories. A successful tagging programme is currently in operation at St Helena. In 2018, 1,993 tunas or tuna-like species have been tagged as part of scientific research to study the movement, growth and habitat use of pelagic species in the St Helena EEZ (under the AOTTP and Blue Belt Program).

Russie

Fishery. In 2018 and 2019 a specialized (purse-seine) tuna fishery fleet flying the Russian flag did not carry out any operations. In 2018 trawl vessels caught 1195 t of 4 tuna species and 364 t of Atlantic bonito as a by-catch in the Eastern-Central Atlantic. Trawl vessels caught 47 t of frigate tuna, 130 t of Atlantic black skipjack, 59 t of oceanic skipjack and 209 t of Atlantic bonito as a by-catch in the South-East Atlantic.

In the first half of 2019 the trawl vessels caught 183 t of 4 tuna species and 97 t of Atlantic bonito.

Research and statistics. In 2018 observers of the Atlantic branch of VNIRO (AtlantNIRO) collected biological and fishery materials on tuna species onboard trawl vessels in the Eastern-Central Atlantic (area SJ71 according to the ICCAT classification). Fish length and weight were measured, fish sex, gonads maturity stages and stomach fullness degree were determined. Species of the group "Small Tunas" occurred in trawls

as a by-catch from one individual specimen or up to a few tons. Material on frigate tuna, bullet tuna, Atlantic black skipjack, oceanic skipjack and Atlantic bonito in the amount of 5249 specimens was collected for weight measurements and 2040 – 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

La flottille thonière industrielle sénégalaise est composée en 2018 de cinq (6) canneurs et cinq (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*) et six (6) palangriers et de trois (3) petits cordiers qui ciblent l'espadon. Cependant, une partie des pêcheries artisanales qui utilise les engins de pêche tels que la ligne à la main, la ligne de traîne, la senne tournante et les filets capturent les poissons porte-épée (marlins et voilier) et les petits thonidés (thonine, maquereau, bonite, auxide etc.) et les requins. En 2018, les prises totales de thonidés tropicaux des engins des canneurs et senneurs sénégalais s'élèvent autour de 36118 tonnes. La capture totale des cinq (6) canneurs sénégalais est estimée à 1542 en 2018 (3349 t en 2017) dont 1086 t de listao, 290 t d'albacore, 240 t de thon obèse, et 8 t d'auxide. Les Prises de thons tropicaux des senneurs sénégalais sont estimées à 34574 (28702 t en 2017), avec 87 % effectué sous objets flottants (DCP). En 2018, les efforts de pêche déployés par les flottilles thonières industrielles sont de 787 jours de pêche et 915 jours de mer pour les canneurs et 1543 jours de pêche et 1590 jours de mer pour les senneurs sénégalais. La capture totale toutes espèces confondues des flotilles ciblant l'espadon sélèvent en 2018 à 183 t dont 92 t d'espadon pêchés par les palangriers et 44 t par les petits cordiers qui utilisent la ligne. A noter que les prises ont enregistré une baisse de -56 % par rapport à 2017 (375 t). Pour les pêcheries artisanales de petits thonidés et espèces apparentées, les prises sont estimées à 6 546 t soit une hausse de 22 % par rapport à 2017 (5 346 t).

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 2018, 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 2018, la Tunisie a ajusté sa capacité de pêche conformément à la méthodologie adoptée par l'ICCAT (Rec. 14-04 et 17-07). Sur la base de cette méthodologie, la Tunisie a établi un plan de pêche et a attribué des quotas individuels à 37 navires pour exercer la pêche au thon rouge en 2018. 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 5 % de ses pêcheries thonières et artisanales 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 2018 aucune prise accessoire de tortues marines, d'oiseaux marins ou de mammifères marins n'a été relevé par le programme des observateurs nationaux et scientifiques. Les captures totales du thon rouge en 2018 ont atteint 2102.93 tonnes dont 2092.043 tonnes provenant des navires senneurs 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.

Turquie

Total catch amount of marine species of Turkey was 314,093.8 t during the year 2018. The portion of the tuna and tuna-like fishes in total catch was 33,652.5 t including Mediterranean Swordfish. In 2017, catch amount of Bluefin tuna, Swordfish Albacore, Bullet tuna, Atlantic bonito and Little tunny was 1,283.7 t, 427.0 t, 37.8 t, 367.0 t, 30,920.4 t and 616.6 t, respectively. Most of bluefin tunas were caught by purse seiners,

which have an overall length 30-62 meters. The fishing operations were conducted intensively off Antalya Bay in the south of Turkey and in the Eastern Mediterranean region. The bluefin tuna catch started in end of May and finished end of June. Conservation and management measures regarding swordfish, bluefin tuna fisheries and farming are regulated by national legislation through notifications, considering ICCAT's related regulations.

Union européenne

This report presents the fishing activity performed by the EU fleet in the ICCAT Convention area in 2018.

The EU Member States with fleets actively fishing in the ICCAT Convention area in 2018 were the following: Croatia, Cyprus, France, Greece, Ireland, Italy, Malta, the Netherlands, Portugal, Spain, and the United Kingdom.

The EU fleet is composed by 3,289 commercial vessels. Within the EU, there is a great diversity of active vessels and fleets in terms of vessel length and fishing gears involved in the fishery. The EU fleet uses a wide range of fishing gears including purse seine, longline, pole-and-line, hand-line, mid-water trawl, troll, bait-boat, trap, harpoon, and sport and recreational fishing gears.

Most of the species and stocks regulated by ICCAT are targeted by the EU vessels: Atlantic and Mediterranean bluefin Tuna (BFT), Atlantic swordfish, Mediterranean swordfish (Med-SWO), tropical tuna (Skipjack, yellowfin and bigeye tuna), Atlantic albacore, Mediterranean albacore, blue and white marlins, sharks and small tuna species (bullet tuna, Atlantic bonito, frigate tuna, little tunny and dolphinfish). Some of these species are caught as by-catch.

The total reported EU catches for the main species regulated by ICCAT in the Atlantic Ocean and Mediterranean Sea amounted 251,802 tons in 2018. Compared to the previous year (250,845 tons), the amount remains roughly the same (1% decrease). Nearly 55% of these catches correspond to tropical tunas (yellowfin, bigeye and skipjack), 20% to sharks, and 11% to albacore.

As for ICCAT managed resources, changes in the EU fishing patterns in the ICCAT Convention Area were not significant in 2018. SKJ, BSH, YFT, ALB, BET, SWO, and BFT continued to be the most important resources exploited by the EU fishing fleet.

The EU has earmarked financial resources for the funding of studies and research activities in the context of the RFMOs to which it is a member. Research activities related to ICCAT fisheries are also carried out at national level by the EU Member States.

Uruguay

Durante el año 2018, la flota atunera uruguaya no mantuvo actividades. En lo que va del 2019 se presentaron a DINARA varios proyectos para la incorporación de nuevos buques a la pesquería de grandes recursos pelágicos, por lo que se espera una reactivación de la pesquería a finales del presente año. Se continuó con el análisis de estadísticas de captura históricas y esfuerzo de las especies de interés de la Comisión. Se realizó una campaña de investigación, a bordo del B/I de DINARA, dirigida a grandes recursos pelágicos. Durante la misma se registró la captura, se realizaron muestreos de talla y sexo, se tomaron muestras biológicas, se continuó con el Programa de Marcado convencional y con el Programa de marcado satelital (*Thunnus albacares, Isurus oxyrinchus* y *Sphyrna lewini*). Uruguay participó de los programas de ICCAT AOTTP y SRDCP marcando atunes tropicales y tiburones a bordo del B/I de DINARA. También se realizaron experimentos para evaluar medidas de mitigación de la captura incidental. Uruguay participó y aportó trabajos en diversas reuniones del SCRS, incluyendo la reunión de preparación de datos de patudo, la reunión intersesiones del Grupo de especies de tiburones, y la reunión intersesiones del subcomité de ecosistemas. 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 2018 han sido internalizadas en Uruguay, y actualmente rigen bajo decreto.

- Parties, Entités et Entités de pêche non contractantes coopérantes

Taipei chinois

In 2018, the number of our authorized fishing vessels in ICCAT waters was 85 with 56 targeting bigeye tuna and 29 targeting albacore, and the total catch of tuna and tuna-like species was about 27,735 t. Albacore was the most dominant species, which accounted for 44% of the total catch in weight, followed by bigeye tuna with catch accounting for 42% of the total catch. In general, Chinese Taipei fully implemented ICCAT conservation and management measures in 2018. All longline vessels operating in the ICCAT Convention area have been equipped with satellite tracking devices (Vessel Monitoring System, VMS) on board to automatically transmit a message of vessel position to our Fisheries Monitoring Center every 4 hours, and every hour since 30 Jan 2018. Captains of Chinese Taipei-flagged fishing vessels were required to completely and accurately fill in the catch logbooks and electronic logbooks. In order to comply with the catch limit set by ICCAT, individual quota management was conducted by the Fisheries Agency for Atlantic bigeye tuna, blue marlin and white marlin/spearfish, northern and southern Atlantic albacore and swordfish. The catches of those species were well below catch limits allocated by the ICCAT for 2018. Regarding the requirements of ICCAT shark recommendations, Chinese Taipei has taken several measures, including data collection and the prohibition of retaining, transshipping, landing, storing, or selling bigeye thresher sharks, hammerhead sharks, oceanic whitetip sharks, silky sharks, and north Atlantic shortfin mako. We have carried out a scientific observer program for the tuna fishery in ICCAT waters since 2002. In 2018, 19 observers were deployed on fishing vessels operating in the Atlantic Ocean, and the observer coverage rate was 6.56% and 11.67% for albacore and bigeye tuna fleets, respectively. The research programs conducted by scientists in 2018-2019 included the researches on CPUE standardizations and assessments of yellowfin tuna, white marlin, bigeye tuna, albacore, swordfish and sharks; the impact of climatic change on major tuna stocks; studies of shark by-catch and abundance index; the age and growth of sharks; and the research on incidental catch of ecological related species. The research results were presented at the inter-sessional working group meetings and regular meetings of SCRS. As for the reporting obligation, the related statistical information and information required by ICCAT Recommendations were submitted to the ICCAT Secretariat within the required timeframe.

8. Rapport des réunions intersessions du SCRS

Les rapports des réunions intersessions tenues en 2019 ont été présentés.

8.1 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge

La réunion intersession du Groupe d'espèces sur le thon rouge s'est tenue à Madrid, Espagne, du 11 au 15 février 2019. Les principaux objectifs de cette réunion visaient à approuver un jeu final de modèles opérationnels (OM)[1], d'examiner les progrès accomplis dans le développement d'une procédure de gestion potentielle (CMP)[2] et de fournir des commentaires au Président du SCRS sur la présentation de la MSE à la réunion intersession de la Sous-commission 2. Les discussions du Groupe ont porté sur l'examen du contenu et de la structure des OM développés par le Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge, y compris les données utilisées pour le conditionnement et le document de spécification des essais. Diverses préoccupations ont été exprimées quant à l'utilisation des données, la structure des flottilles, l'indice principal et les résultats peu réalistes des OM. Bien que des modifications aient été apportées au conditionnement des OM et qu'un nouveau codage ait été réalisé, un jeu final d'OM conditionnés n'a pas été adopté. Le Groupe a élaboré des listes de scénarios de sensibilité et de diagnostics d'acceptabilité des OM et a convenu de réviser plus avant les données d'entrée et d'évaluer les scénarios de sensibilité pendant la période intersessions. La révision initiale des résultats de la CMP a été différée par manque de temps. Le Groupe a préparé une liste d'informations et de matériels prioritaires pour la réunion de la Sous-commission 2.

Compte tenu des retards dans le processus de la MSE, le Groupe a ajusté la feuille de route de la MSE pour le thon rouge et a envisagé deux options pour la planification de l'avis sur le TAC du thon rouge de 2021 : (a) poursuivre le processus de développement de la MSE tel que décrit dans la feuille de route et (b) commencer à planifier une évaluation du stock de thon rouge pour 2020. Le Groupe prendra une décision sur ces options à l'occasion de la réunion du Groupe d'espèces qui se tiendra en septembre 2019. Le rapport détaillé a été présenté (SCRS/2019/002).

Au cours de la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge tenue en septembre, à travers les travaux menés par le Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge (cf. Point 8.2), le Groupe a conclu qu'il ne peut pas encore recommander un jeu de référence final d'OM. Il a donc été recommandé de passer à « l'option B », en prolongeant le processus de MSE d'une année supplémentaire en vue d'achever le processus de MSE et de soumettre une simple actualisation de l'évaluation du stock de 2017 en 2020 pour servir de base à l'avis sur le TAC de 2021 pour les stocks de l'Est et de l'Ouest (**appendice 5**).

Le plan de travail du groupe d'espèces sur le thon rouge au titre de 2020 est inclus à l'**appendice 13**.

Discussion

L'examen de ce point a été fait en même temps que celui du point 8.2 de l'ordre du jour ci-après.

[1] Un modèle opérationnel (OM) est un modèle mathématique-statistique utilisé pour décrire la dynamique de la pêcherie dans les essais de simulation, y compris les spécifications pour générer des données de suivi des ressources simulées lors de la projection en avant dans le temps. En général, des modèles multiples sont pris en considération pour refléter les incertitudes entourant la dynamique de la ressource et de la pêcherie.

[2] Une procédure de gestion (MP) est formellement spécifiée, et constitue une combinaison de données de suivi, de méthode d'analyse, de règle de contrôle de l'exploitation et de mesure de gestion qui a été testée par simulation pour démontrer une performance suffisamment robuste face aux incertitudes plausibles sur la dynamique des stocks et des pêcheries. La CMP désigne une procédure de gestion possible (proposée mais non encore adoptée).

8.2 Réunions du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge

En 2018, le SCRS a approuvé un plan de travail pour 2019 qui prévoyait deux réunions du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge. Toutefois, en réponse aux recommandations de la réunion intersession du Groupe de travail sur le thon rouge, une réunion supplémentaire du Groupe technique sur la MSE a été programmée en juillet 2019. Toutes les réunions ont été financées par le GBYP. Les principaux objectifs visaient à proposer un jeu de référence final d'OM dotés de conditionnement acceptable et à examiner les progrès accomplis en matière du développement des CMP.

La première réunion s'est tenue à Madrid, Espagne, du 7 au 9 février 2019 et a porté sur le comportement détaillé des OM reconditionnés depuis le Groupe d'espèces sur le thon rouge de 2018. Le Groupe a examiné attentivement les résultats du paquet R de la MSE de l'ABFT (version 4.2.15) et a découvert plusieurs problèmes spécifiques, dont un problème, non pas avec le code du modèle opérationnel lui-même, mais avec le code qui transférait les résultats du modèle opérationnel au paquet R de la MSE pour le thon rouge de l'Atlantique. Les résultats corrigés ont été révisés en détail au cours de la réunion et le Groupe a alors résumé les problèmes additionnels en lien avec les OM. Le rapport détaillé a été présenté (SCRS/2019/001).

À la deuxième réunion, tenue à St. Andrews, Canada, du 23 au 27 juillet 2019, le Groupe a étudié les résultats des OM révisés (version 5.2.4). Le Groupe a reconnu que d'importants progrès avaient été réalisés dans l'élaboration des OM, la résolution des problèmes liés aux données et au codage et le développement plus avant des CMP. Cependant, le Groupe a également identifié des problèmes liés aux postulats de sélectivité des OM pour plusieurs flottilles. Malgré les efforts déployés en vue de réviser en profondeur les OM au cours de cette réunion, il n'a pas été possible d'obtenir des résultats satisfaisants dans le temps imparti et de nouveaux travaux ont été jugés nécessaires en ce sens. Par conséquent, le Groupe a recommandé au Groupe d'espèce sur le thon rouge de se tourner vers l'option B « (Engager le processus pour l'évaluation du stock) » afin d'élaborer l'avis sur les TAC de 2021 et de prolonger le processus de MSE d'une année. Le rapport détaillé a été présenté (SCRS/2019/012).

La troisième réunion du Groupe technique sur la MSE s'est tenue à Madrid, Espagne, du 19 au 21 septembre 2019. Le Groupe a examiné les résultats des OM révisés (version 5.4.x), basés sur les recommandations de la deuxième réunion du Groupe technique sur la MSE. Plusieurs analyses ont été conduites lors du conditionnement des OM et des résultats additionnels sur les OM ont été soumis avant et après la réunion. Des changements majeurs ont été convenus en ce qui concerne les OM visant à inclure les vecteurs récemment développés de la répartition saisonnière des poissons reproducteurs dans les frayères de l'ouest et de l'est pour mieux refléter le comportement migratoire et à rajouter une nouvelle composante dans la grille provisoire pour la récente tendance du stock de l'est. Le Groupe a actualisé le plan de travail et a énuméré les nouvelles évaluations de conditionnement et les principaux essais de robustesse. Le rapport détaillé a été présenté (SCRS/2019/028).

Discussion

Les Rapporteurs du Groupe d'espèces sur le thon rouge (BFT SG) ont fait état des progrès réalisés en matière de MSE au cours des différentes réunions intersessions. Ils ont également présenté la feuille de route sur la MSE pour le thon rouge, y compris une proposition pour l'évaluation des stocks en 2020. Le Comité a demandé au Groupe d'espèces sur le thon rouge d'examiner un plan supplémentaire pour fournir le TAC en 2021 et les années suivantes au cas où le Groupe ne serait pas en mesure d'adopter le jeu de référence final de modèles opérationnels (OM) à la réunion d'avril 2020.

Le Comité a également débattu d'un certain nombre de questions concernant la MSE pour le thon rouge. Celles-ci se trouvent au point 15.1 du présent rapport.

Enfin, le Comité a noté que la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge avant la session de septembre 2020 du Groupe d'espèces sur le thon rouge est prévue pour trois jours, et que toutes les discussions susmentionnées ont été prises en compte dans la feuille de route révisée.

8.3 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur l'espadon

En 2018, le SCRS a élaboré un plan de travail pour 2019 qui prévoyait une réunion intersessions du Groupe d'espèces sur l'espadon en 2019, qui serait principalement centrée sur l'avancement des projets sur la biologie et la structure des stocks d'espadon et sur le développement du processus MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord. La réunion a eu lieu à Madrid (Espagne) du 25 au 28 février 2019. Plusieurs documents ont été discutés au cours de la réunion concernant la réalisation des travaux sur la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord qui ont commencé en 2018, notamment en ce qui concerne le jeu de référence d'OM et l'achèvement de leur conditionnement ; et le début des tests de possibles procédures de gestion. En ce qui concerne les autres travaux prévus dans le plan de travail pour l'espadon, plusieurs documents ont été présentés sur les thèmes suivants : Cycle vital (stocks de l'Atlantique et de la Méditerranée ; marquage PSAT (stocks de l'Atlantique et de la Méditerranée) ; étude de la répartition taille/sexe ; relations poids-longueur. Enfin, le Groupe d'espèces sur l'espadon a révisé les indicateurs des pêcheries disponibles pour le stock méditerranéen et a convenu des travaux intersessions à effectuer en vue de la réunion du Groupe d'espèces de septembre. Le rapport détaillé a été présenté (SCRS/2019/003).

Le plan de travail du Groupe d'espèces sur l'espadon au titre de 2020 se trouve à l'**appendice 13.**

Discussion

Le Coordonnateur du Groupe d'espèces sur l'espadon a fourni un résumé des activités réalisées par le Groupe au cours de l'année dernière. Il s'agit notamment des principales réunions qui ont eu lieu, de la disponibilité et de la qualité des données sur les stocks d'espadon du Nord et du Sud, de l'état de ces stocks, des progrès de la recherche sur la biologie et la structure des stocks d'espadon et des plans pour les activités d'échantillonnage futures, des progrès de la modélisation de la distribution des espèces et de l'état d'avancement de la MSE.

En outre, le Comité a examiné les effets des différents types de flottilles palangrières (de profondeur et de surface) et l'importance de pouvoir faire la distinction (y compris l'élaboration de nouveaux codes d'engins) entre ces types de flottilles pour procéder à l'évaluation des stocks d'espadon. Sur ce point, le Secrétariat a noté qu'un projet avait été lancé il y a deux ans pour distinguer ces différents types d'effort dans le cadre de la tâche II (données de capture et d'effort et de taille). Il faudra un certain temps pour mener à bien cette initiative et il manquait encore beaucoup de données. Le Comité a discuté de la question de savoir si le SCRS pourrait fournir des recommandations spécifiques pour soumettre les données manquantes (y compris celles des observateurs) afin de compléter cette analyse. En guise de réponse, il a été noté que la composition des espèces et l'information sur les opérations qui sont disponibles avec les données du programme des observateurs pourraient aider à appuyer ce travail. Outre la question de la limitation des données avec les données plus récentes, il a été noté que la récupération des données historiques de cette nature pourrait également améliorer l'évaluation et la gestion des stocks. Le Secrétariat a noté qu'un certain type de résultats préliminaires à ce sujet seront disponibles d'ici la réunion du SCRS de 2020.

Le Comité s'est également enquis des raisons pour lesquelles les observateurs ne signalent pas les rejets d'espadons méditerranéens sous-taille. Le rapporteur a répondu que le travail ne pouvait être que partiellement terminé mais que les données devaient être examinées par l'ensemble du Groupe d'espèces lors d'une réunion de préparation des données. En ce qui concerne les raisons pour lesquelles les observateurs ne peuvent pas enregistrer les poissons sous-taille, le Président a répondu que les règlements interdisaient même la capture d'espadons sous-taille. Donc, en théorie, les poissons sous-taille ne pouvaient même pas être amenés à bord du navire. Le Comité a débattu de la question de savoir comment ces poissons sous-taille ne pouvaient pas être capturés dans les limites de tolérance de 5% pour les poissons sous-taille ou si l'absence apparente de déclaration de poissons sous-taille pouvait s'expliquer par un changement de pratiques de pêche et le rapporteur a noté que le nombre de cas non déclarés d'espadons sous-taille pouvait largement dépasser 5%. Le Comité a renouvelé sa proposition à la Commission en vue d'une modification de la recommandation qui permettrait l'échantillonnage de ces poissons sous-taille.

8.4 Réunion intersession du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks

La réunion a eu lieu à Madrid, Espagne, du 8 au 12 avril 2019. Les discussions du Groupe ont essentiellement porté sur les méthodes limitées en données pour les évaluations des stocks et sur la façon de décrire efficacement l'incertitude dans les résultats des évaluations des stocks. Le Groupe a reconnu que plusieurs espèces ICCAT évaluées se trouvent dans une situation « limitée en données » et a recommandé la tenue de plusieurs ateliers sur les données limitées pour des évaluations des stocks robustes. Il a également discuté des actualisations de l'étude de simulation de la palangre en ce qui concerne l'élaboration de meilleures pratiques en vue de la standardisation de la CPUE et s'est montré favorable à la poursuite de cette étude. Il a, en outre, examiné et approuvé la fiche de scores ICCAT élaborée par le Secrétariat et a convenu d'inclure le modèle bayésien de production excédentaire JABBA (« Just Another Bayesian Biomass Assessment ») dans le catalogue de logiciels d'évaluation des stocks. Il s'est finalement penché sur l'état d'avancement des processus d'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) en cours à l'ICCAT et a recommandé de mettre en place une équipe commune d'examen indépendant par des pairs (composée de 1 à 3 examinateurs) pour l'ensemble des approches de MSE pour les espèces ICCAT. Le rapport détaillé a été présenté (SCRS/2019/006).

Le plan de travail du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks au titre de 2020 se trouve à **l'appendice 13.**

Discussion

Le rapporteur du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks a présenté le rapport. Le Comité recommande qu'un système/programme d'enregistreurs de données palangrières soit mis en place pour recueillir les informations nécessaires à l'étude de standardisation de la CPUE (profondeur de l'engin, température autour de l'hameçon). Les données des enregistreurs de données pourraient être stockées dans la base de données de l'ICCAT.

En réponse à un commentaire concernant l'examen de l'examen indépendant par les pairs de chaque MSE, il a été précisé qu'une équipe indépendante d'examen par les pairs fournirait des conseils sur l'ensemble du processus MSE de l'ICCAT et non sur les efforts individuels concernant la MSE.

Le Comité a examiné la recommandation du coordinateur du Sous-comité des écosystèmes concernant la facilitation de l'accès aux résultats de l'évaluation des stocks, et il a été suggéré de stocker ces données dans le catalogue du logiciel de l'ICCAT.

Le Comité a recommandé que le WGSAM examine la méthodologie et les lignes directrices sur la façon de quantifier les changements dans la capturabilité de la pêche au fil du temps. En réponse à cette question, il a été noté qu'il s'agit d'une question très importante qui doit être abordée. Toutefois, il est difficile de mesurer et de quantifier directement le changement en termes de capturabilité, mais il conviendrait de l'étudier.

8.5 Réunion de mise à jour de l'évaluation du stock de requin-taupe bleu

La réunion s'est tenue au Secrétariat de l'ICCAT à Madrid, Espagne, du 20 au 24 mai 2019, afin de répondre, en partie, aux demandes formulées par la Commission en lien avec la Rec. 17-08 : à savoir la mise à jour des projections de l'état futur du stock de requin-taupe bleu, en se basant sur l'évaluation des stocks de 2017.

Le Groupe a examiné les activités et les progrès du Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP) : l'utilisation de l'habitat d'après le marquage électronique ; la mortalité après remise à l'eau ; les analyses génétiques du requin-taupe bleu ; les déplacements, les délimitations du stock et l'utilisation de l'habitat du requin soyeux et d'autres espèces ; les déplacements et l'utilisation de l'habitat du requin-taupe commun ; ainsi que le plan de travail pour 2020.

Les informations les plus actualisées disponibles dans le système de base de données de l'ICCAT (ICCAT-DB) ont été révisées pour les trois principales espèces de requins (BSH: *Prionace glauca* ; SMA : *Isurus oxyrinchus* ; POR : *Lamna nasus*), à savoir les données statistiques des pêcheries (Tâche I et Tâche II) et les données de marquage conventionnel. En outre, deux documents ont été présentés : un document portant sur la CPUE actualisée de la pêcherie palangrière marocaine de requin-taupe bleu, et un document consacré aux paramètres de la dynamique de la population de requin-taupe commun dans l'Atlantique nord-ouest.

Plusieurs documents traitant des exemples de diagnostics pour l'ajustement du modèle Stock Synthesis ont été présentés et discutés. Le Groupe a combiné les résultats de la projection MCMC de Stock Synthesis provenant du scénario 1 de SS et du scénario 3 de SS pour réaliser des projections. Une version actualisée de Stock Synthesis (Stock Synthesis 3.30 contrairement à la version 3.24 utilisée dans l'évaluation de 2017) a été utilisée car elle avait un impact négligeable sur les résultats des projections et car la nouvelle version peut inclure des modifications de la sélectivité par taille à même d'être utilisées pour évaluer l'effet des limites de tailles sur les projections. Les résultats des projections des modèles combinés montraient que : i) un TAC nul permettra au stock de se rétablir et sans surpêche (dans le quadrant vert du diagramme de Kobe) d'ici 2045 avec 53% de probabilité ; ii) quel que soit le TAC, le stock continuera à diminuer jusqu'en 2035 avant que toute augmentation de la biomasse ne puisse se produire ; iii) pour se situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une probabilité d'au moins 60% d'ici 2070, le TAC fixé doit être de 300 tonnes ou moins ; iv) un TAC de 700 t mettrait immédiatement un terme à la surpêche avec 57% de probabilité mais n'aurait que 41% de probabilité de reconstituer le stock d'ici 2070. Même si de grandes incertitudes entourent le postulat de productivité future de ce stock, les projections de Stock Synthesis montrent qu'il existe un long décalage temporel entre le moment où les mesures de gestion sont mises en œuvre et le moment où la taille du stock commence à se reconstituer.

Le Groupe a également évalué la probabilité de succès de plusieurs mesures envisagées dans la Rec. 17-08 de l'ICCAT à travers des projections supplémentaires. Plus précisément, un TAC alternatif, une limite de taille et des mesures de remise à l'eau des spécimens à l'état vivant ont été étudiés à l'aide de deux outils : Stock Synthesis et un outil d'aide à la décision (DST). Les projections de Stock Synthesis ont conclu que le stock ne pourrait pas atteindre la PME avant 2070 avec un TAC nul, avec ou sans des réglementations de tailles, mais que le TAC fixé avec une réglementation de tailles accélérait le rétablissement du stock. Le Groupe a également étudié l'effet d'une réglementation de remise à l'eau des spécimens à l'état vivant (via une réduction de F) et a conclu que tous les scénarios des projections entraînaient une réduction de la population jusque dans les années 2030, quel que soit le niveau de F utilisé et que la PME n'était atteinte que d'ici 2070 pour le scénario de F égal à zéro. Les projections réalisées avec le DST révélaient que si les pêcheurs ne peuvent éviter de capturer des requins-taupes bleus et que ceux qui sont rejetés ont un taux de mortalité substantiel, il est nécessaire de réduire considérablement la prise conservée à bord pour permettre au stock de se rétablir. Les limites de taille et d'autres stratégies visant à remettre à l'eau les requins vivants doivent s'accompagner d'une réduction de la capture retenue. Le Groupe a donc conclu qu'une approche de remise à l'eau de spécimens vivants pourrait permettre de réduire F si les taux de mortalité par rejet sont faibles, mais d'autres mesures de gestion, telles que la réduction du temps de mouillage, des fermetures spatio-temporelles et de meilleures pratiques de manipulation en toute sécurité pour la remise à l'eau des spécimens vivants pourraient également être nécessaires pour réduire encore davantage la mortalité accidentelle.

Le Groupe a également poursuivi l'examen de l'efficacité des mesures d'atténuation potentielles pour réduire les prises accessoires et la mortalité du requin-taupe bleu dans les pêcheries de thonidés de l'ICCAT.

Le Groupe a, en outre, passé en revue les résultats de l'évaluation du requin-taupe commun dans l'hémisphère Sud réalisée par le projet Areas Beyond National Jurisdiction (ABNJ). Au point de l'ordre du jour « Autres questions », le Secrétariat a informé le Groupe de diverses questions et demandes de renseignements de la CITES en ce qui concerne le requin-taupe bleu.

Enfin, le Groupe a rédigé le plan de travail du Groupe d'espèces sur les requins au titre de 2020 mais a décidé de le réviser lors de la réunion du Groupe d'espèces en septembre. Le rapport détaillé de la réunion a été présenté (SCRS/2019/008). Le plan de travail du Groupe d'espèces sur les requins au titre de 2020 se trouve à l'**appendice 13.**

Discussion

Le rapporteur du Groupe d'espèces sur les requins a présenté les résultats de la réunion intersessions tenue en mai à Madrid. Le rapporteur s'est concentré principalement sur les projections du requin-taupe bleu réalisées lors de la réunion. Il a fait remarquer que l'utilisation de Stock Synthesis (SS) était cruciale pour modéliser l'effet des caractéristiques du cycle vital de cette espèce, la façon dont elle interagit avec la pêcherie par le biais de la sélectivité et l'écart correspondant entre l'application des mesures de gestion et les changements prévus de la fécondité du stock reproducteur.

Le Comité a examiné le plan de travail et a applaudi les collaborations ayant eu lieu dans le cadre de ces activités de recherche. Lors de cette discussion, il a été fait remarquer qu'un des obstacles à l'échantillonnage pourrait être la norme imposant la non-rétention, mais en réponse à cet écueil, il a été noté que l'ICCAT a adopté une réglementation autorisant l'échantillonnage des requins frappés de cette interdiction (Rec. 13-10). Il a également été fait remarquer qu'il serait utile que le Groupe étudie la façon dont les CPC ont mis en œuvre la Rec. 17-08. Même si le rapporteur était d'accord avec cette idée, il a signalé que la recommandation en vigueur expire à la fin de l'année 2019. Il a également été fait remarquer que de nombreux progrès ont été accomplis en ce qui concerne les requins à l'ICCAT au fil des ans et qu'une importante activité scientifique déployée afin de poursuivre cette recommandation consisterait à évaluer l'efficacité des mesures qui y sont proposées.

Il a été fait remarquer que les statistiques de capture fondamentales font défaut pour les autres « espèces prioritaires de requins », telles que le requin soyeux, et on s'est demandé s'il existait des plans abordant cette question dans le cadre du plan de travail du Groupe à l'avenir. Le Président a répondu que les raisons expliquant pourquoi que le Groupe n'avait pas travaillé sur ces espèces incluent, entre autres, le fait que ces espèces sont soumises à la non-rétention et inscrites à l'annexe II de la CITES, ce qui complique l'évaluation de leur état et l'accès aux échantillons, mais également le fait que l'attention a été consacrée aux trois espèces principales (BSH, SMA et POR) et que le travail portant sur ces autres espèces a été quelque peu délaissé.

Il a également été noté qu'étant donné que la pêcherie capturait principalement des juvéniles et très peu d'adultes, en particulier des femelles gravides, et le manque de connaissances sur l'emplacement des femelles reproductrices et des adultes en général, il devrait exister une proportion de juvéniles qui atteint la maturité et se reproduit, contribuant ainsi au recrutement. En outre, si la diminution du nombre de femelles matures est liée non seulement à la capture de femelles immatures, mais également à des raisons inconnues, les mesures adoptées par la Commission, qui visent principalement à protéger le segment immature du stock, risquent de ne pas suffire à reconstituer le stock reproducteur.

La possibilité de mener une étude de marquage-récupération de marques de spécimens étroitement apparentés a suscité certaines inquiétudes. Compte tenu de son inscription à la CITES, la collecte et le retour des échantillons de cette espèce sont difficiles. Outre la CITES, d'autres problèmes se posent tels que la collecte de vertèbres aux fins de la détermination de l'âge et la capture de femelles matures qui permettrait de définir des paires parent-descendant. En guise de réponse, le Vice-président du SCRS a noté que la CITES était en train d'adopter des mesures permettant « le transport dans un État de spécimens d'une espèce donnée qui ont été capturés dans le milieu marin ne relevant de la juridiction d'aucun État» (Introductions de la mer). Le Vice-président a indiqué qu'il ferait rapport au Comité dès qu'il en saurait plus sur ces mesures. Il a en outre été noté que les travaux biologiques sur le requin-taupe bleu devraient se poursuivre, car les connaissances sont encore incomplètes.

8.6 Réunions de préparation des données et d'évaluation du stock de makaire blanc

La réunion de préparation des données sur le makaire blanc a eu lieu à Madrid (Espagne) du 12 au 15 mars 2019. L'objectif de cette réunion était de réviser les données disponibles de capture et de taille, ainsi que les indices d'abondance et d'autres informations biologiques et halieutiques pertinentes aux fins de l'évaluation du stock de makaire blanc de l'Atlantique en 2019. Au cours de la réunion, les modèles à utiliser pour l'évaluation ont été examinés, notamment les modèles de production excédentaire et un modèle Stock Synthèse intégré. Les résultats des activités récentes du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR) ont été présentés et de nouvelles recommandations de recherche spécifiques ont été proposées pour les années à venir. Enfin, des recommandations ont été formulées en vue de revoir les plans de rétablissement en ce qui concerne les données sur le suivi et le contrôle afin de comprendre comment ces données peuvent être utilisées en appui au travail du SCRS. Le rapport détaillé a été présenté (SCRS/2019/004).

La réunion d'évaluation du stock de makaire blanc a été tenue à la *Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami,* à Miami, du 10 au 14 juin 2019. L'objectif de cette réunion était de procéder à une évaluation du stock de makaire blanc de l'Atlantique. Deux modèles ont été utilisés pour l'évaluation de 2019 : Stock Synthèse (SS3) et un modèle de production bayésien (JABBA). Le Groupe a convenu d'utiliser une combinaison de résultats de JABBA et SS3 pour formuler un avis sur l'état des stocks et les perspectives, étant donné que la combinaison des résultats refléterait davantage l'incertitude associée aux estimations de l'état des stocks. Toutefois, le Groupe a noté que les captures ont dépassé le TAC de 400 t chaque année depuis sa mise en œuvre initiale

et a averti que si les captures continuaient à dépasser le TAC, le rétablissement du stock surviendrait plus lentement, ou serait exposé au risque de nouvelles baisses. Le rapport détaillé a été présenté (SCRS/2019/009).

Le plan de travail du Groupe d'espèces sur les istiophoridés au titre de 2020 se trouve à l'**appendice 13.**

Discussion

La Rapporteur du Groupe d'espèces sur les istiophoridés a présenté les résultats des réunions intersessions de préparation des données et d'évaluation du stock de makaire blanc, tenues au mois de mars à Madrid et en juin à Miami, respectivement. Le rapporteur a noté la participation accrue des scientifiques appartenant à un plus grand nombre de CPC. Les résultats de l'évaluation du stock ont indiqué que le makaire blanc est actuellement surexploité et que la mortalité par pêche a récemment diminué pour atteindre des niveaux en-dessous de F_{PME}.

Le Comité a noté la diminution significative des prises de makaire blanc et de makaire bleu, telles que déclarées dans la tâche 1, et a demandé les raisons des réductions dans les principales pêcheries. Les CPC ont confirmé la mise en œuvre en 2019 de fortes restrictions sur les quotas ou la non-rétention des makaires bleus et des makaires blancs. Le Comité a noté que, bien que les règlements de gestion puissent expliquer la réduction des prises, la déclaration des rejets (vivants ou morts) n'a pas changé de manière significative dans la tâche I, et il ne ressort pas clairement comment les pêcheries évitent ou réduisent les prises d'istiophoridés, car ceux-ci sont principalement capturées comme prises accessoires. Le Comité a réitéré aux CPC la nécessité de se conformer aux exigences de soumission de statistiques halieutiques annuelles, y compris les prises et les rejets vivants et morts de ces espèces. Le Comité a également noté la nécessité d'améliorer les estimations de la mortalité des rejets vivants de makaire blanc et de makaire bleu, sur la base de recherches scientifiques et par le biais des programmes nationaux d'observateurs scientifiques, afin de disposer de meilleures informations sur la mortalité après la remise à l'eau.

Il a été demandé ce que l'on entend par « flottilles non industrielles » en ce qui concerne les statistiques des pêcheries de makaire blanc décrites dans le résumé exécutif. Le Comité a convenu de remplacer ce terme par « flottilles artisanales et de petits métiers », terme plus conforme aux recommandations de gestion de la Commission et au glossaire de l'ICCAT.

En ce qui concerne l'évaluation du makaire blanc, il a été demandé quelle était la proportion de makaire-épée (RSP) dans les captures de makaire blanc et l'impact potentiel sur les résultats de l'évaluation. On s'est également enquis de la croissance ou de la distribution par taille du makaire-épée. Le Rapporteur a informé que l'évaluation est une évaluation combinée des deux espèces, car les prises et les indices d'abondance reflètent les données combinées du makaire blanc/makaire-épée. Il a été souligné que l'identification du makaire-épée parmi les makaires blancs est très difficile sur le terrain, et que seuls des observateurs formés ou l'échantillonnage génétique peuvent déterminer la composition de la capture par espèce. Il a été noté que dans le cadre du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR), des échantillons biologiques sont prélevés dans plusieurs pêcheries de l'Atlantique, afin d'identifier génétiquement ces deux espèces.

Le Secrétariat a informé que peu (4) CPC ont déclaré des prises séparées de makaire blanc et de makaire-épée depuis 1990, et que dans l'ensemble, le makaire-épée représente un faible pourcentage (≤ 5% en moyenne) des prises déclarées. Le Comité a été informé qu'il n'existe pas d'études sur la croissance du makaire-épée et que très peu d'informations sur les autres paramètres biologiques sont disponibles pour déterminer l'impact potentiel de cette incertitude sur l'évaluation globale.

Enfin, on s'est interrogé sur l'état et la recherche concernant d'autres istiophoridés, en particulier les espèces d'istiophoridés en mer Méditerranée. Le Comité, notant que certaines espèces d'istiophoridés sont actuellement absentes des résumés exécutifs sur les istiophoridés, a recommandé au Groupe de réviser les connaissances et les statistiques de capture de toutes les espèces d'istiophoridés lors de sa prochaine réunion, y compris les prises accessoires, en tenant compte de celles mentionnées dans les rapports précédents du SCRS. En outre, compte tenu du fait que le Groupe d'espèces sur les istiophoridés en 2011 et le rapport du SCRS en 2012 mentionnaient trois espèces principales de *Tetrapturus*, le SCRS demande au Groupe d'indiquer si les connaissances et les données actuelles sont suffisantes pour l'évaluation de toute autre espèce de *Tetrapturus spp*. Alors qu'une espèce (*Kajikia albida*) a été évaluée et que les tableaux de

capture sont également disponibles pour *T. pfluegeri*, pour les autres espèces régulières (*T. belone, T. audax, T. angustirostris* et *T. georgii*), il est recommandé que les tableaux de capture pour toutes les espèces soient ajoutés au rapport du SCRS.

Le Comité a demandé au Groupe de promouvoir la recherche et la compilation de données sur *T. Belone* et d'inclure cette activité dans le plan de travail du Groupe en vue de l'évaluation future de l'état de ce stock.

8.7 Réunions de préparation des données et d'évaluation du stock d'albacore

La réunion de préparation des données sur l'albacore a eu lieu à Madrid (Espagne) du 22 au 26 avril 2019. L'objectif de cette réunion était de réviser les données disponibles de capture et de taille, ainsi que les indices d'abondance et d'autres informations biologiques et halieutiques pertinentes aux fins de l'évaluation du stock d'albacore en 2019. Au cours de la réunion, les modèles à utiliser pour l'évaluation ont été examinés, notamment les modèles de production excédentaire, les modèles de production structurés par âge et les modèles d'analyse intégrée (Stock Synthèse), similaires à ceux des évaluations de stock d'albacore antérieures, qui permettraient de saisir une gamme de postulats et de complexité des modèles. Finalement, on a recommandé de recueillir et d'analyser les informations additionnelles requises pour l'évaluation des stocks. Le rapport détaillé a été présenté (SCRS/2019/007).

La réunion d'évaluation du stock d'albacore de l'Atlantique a été tenue à Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 8 au 16 juillet 2019. L'objectif de cette réunion était de procéder à une évaluation du stock d'albacore de l'Atlantique. Trois modèles ont été utilisés pour l'évaluation du stock d'albacore de 2019 : modèles de production (mpb et JABBA) et Stock Synthèse (SS3). Les révisions importantes apportées aux données historiques des pêcheries et les nouvelles informations sur le cycle vital ont été appliquées à l'évaluation. Les modèles montrent des résultats cohérents dans l'état des stocks, et il a été convenu de combiner les résultats de tous les modèles pour intégrer de multiples sources d'incertitude dans l'avis de gestion fourni. Le rapport détaillé a été présenté (SCRS/2019/011).

Le plan de travail du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux au titre de 2020 se trouve à l'**appendice 13**.

Discussion

La rapporteuse du Groupe d'espèces sur l'albacore a présenté les résultats des réunions intersessions de préparation des données et d'évaluation du stock d'albacore tenues en avril à Madrid et en juin à Grand Bassam, respectivement. La rapporteuse a remercié tout particulièrement les scientifiques ivoiriens et le personnel du Ministère de la pêche de la Côte d'Ivoire pour avoir accueilli la réunion d'évaluation du stock d'albacore de 2019 et pour leur excellent soutien logistique et technique. Après la présentation de l'état du stock d'albacore et des résultats de l'évaluation, le Comité a reconnu l'excellent travail accompli par le Groupe, soulignant l'importance de l'évaluation pour la Commission.

Le Comité a discuté des changements dans les approches de modélisation et des données disponibles entre les évaluations de 2016 et 2019 et comment ces changements ont pu entraîner des changements dans les recommandations de gestion sur l'albacore.

Le Comité a noté que les allocations, les possibilités de pêche et d'autres mesures de gestion (p. ex. fermetures saisonnières) sont actuellement examinées par la Sous-commission 1 de la Commission. Il a été indiqué que des analyses sur l'impact des captures sur les juvéniles ont été déclarées au cours des années précédentes et que l'évaluation des options de gestion alternatives fait partie du plan de travail pour les thonidés tropicaux pour 2020.

Le Comité s'est enquis des mises à jour et des modifications apportées aux statistiques halieutiques ghanéennes. La rapporteuse a indiqué que les mises à jour ne représentaient qu'un faible pourcentage de l'ensemble des captures.

En réponse à une demande de la Commission, le Comité a convenu d'examiner, en collaboration avec le Sous-Comité des écosystèmes et le Secrétariat, les impacts des prises accessoires de toutes les pêcheries de thonidés tropicaux et de faire rapport en 2020.

8.8 Réunion intersessions du groupe d'espèces sur les thonidés mineurs

La réunion s'est tenue à Olhão, Portugal, du 24 au 27 juin 2019. Des révisions majeures ont été apportées à la Tâche I et II et de nouveaux jeux de données ont été soumis pour plusieurs pêcheries importantes. Le Groupe a également examiné les informations disponibles et de nouvelles informations sur la biologie et d'autres paramètres du cycle vital des thonidés mineurs, tels que la structure du stock. Il a, de surcroît, actualisé les travaux menés sur les méthodes pauvres en données et les développements associés sur les approches adéquates à adopter pour les futures évaluations et la soumission d'un avis sur les stocks de thonidés mineurs. Le Groupe a examiné la situation du Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP), en ce qui concerne notamment la collecte des échantillons biologiques visant à des études sur la croissance, la maturité et la structure des stocks pour la thonine commune (LTA, *Euthynnus alletteratus*), la bonite à dos rayé (BON, *Sarda sarda*) et le thazard-bâtard (WAH, *Acanthocybium solandri*), qui avaient été réalisées dans le cadre du contrat à court-terme concédé à un consortium de 12 institutions (11 CPC) par le Secrétariat de l'ICCAT. Les résultats préliminaires des recherches conduites ont été présentés tout comme les priorités à prendre en compte en termes de spécimens et de zones à échantillonner dans le cadre du nouveau contrat à court-terme de 2019. Enfin, les plans de travail au titre de 2019 et 2019 ont été rédigés, en mettant particulièrement l'accent sur le renforcement de la coordination et de la collaboration entre les scientifiques et la nécessité de combler les lacunes actuelles dans les connaissances sur les thonidés mineurs. Le rapport détaillé de la réunion a été présenté (SCRS/2019/010).

Le plan de travail du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs au titre de 2019 se trouve à l'**appendice 13**.

Discussion

Le rapporteur du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs a présenté les résultats de la réunion intersessions qui s'est tenue en juin à Olhão. Le Rapporteur a noté des améliorations dans la collecte d'échantillons pour la croissance, la maturité et les connaissances génétiques, qui sont essentielles pour améliorer les évaluations des stocks limitées en données. À cette fin, le Groupe espère organiser un atelier sur la croissance et la reproduction. Le rapporteur a également souligné l'importance de continuer à financer les activités du SMTYP.

L'applicabilité des méthodes fondées sur les prises limitées en données a été remise en question étant donné la faiblesse de la série de tâche 1 sur les thonidés mineurs. Le rapporteur a précisé que l'application de ces modèles était nécessaire lors de la réunion de 2018 mais, après analyse des résultats de cet exercice, le Groupe a découragé l'utilisation de ces méthodes pour les espèces de thonidés mineurs. Par contre, le Groupe a recommandé la tenue d'un atelier sur des approches de MSE limitées en données en raison de leur potentiel comme outils de gestion des stocks limités en données.

On s'est également demandé comment le Groupe prévoyait d'augmenter le nombre de thazard-bâtards (WAH) marqués comme recommandé. Il a été expliqué qu'une CPC a une pêcherie cible, ce qui permettrait d'augmenter le nombre de thazard-bâtards marqués dans le cadre de l'AOTTP.

Le Comité a remercié le Groupe d'espèces et a noté qu'il avait fait des progrès significatifs ces dernières années. Le résumé exécutif a été adopté avec des modifications mineures, de même que le plan de travail.

9. Résumés exécutifs sur les espèces

Le Comité réitère qu'afin d'obtenir une compréhension scientifique plus rigoureuse de ces résumés exécutifs, les lecteurs devraient consulter les résumés exécutifs précédents ainsi que les rapports détaillés correspondants, lesquels sont publiés dans les Recueils de documents scientifiques.

Le Comité fait également observer que les textes et les tableaux de ces résumés reflètent généralement l'information transmise à l'ICCAT immédiatement avant les réunions plénières du SCRS, et rédigée lors des réunions des Groupes d'espèces. Par conséquent, il est possible que les prises déclarées à l'ICCAT durant, ou après, la réunion du SCRS ne soient pas incluses dans ces résumés.

9.1 YFT – ALBACORE

Une évaluation du stock d'albacore a été réalisée en 2019 sur la base des données de capture et d'effort jusqu'en 2018 inclus, bien que les rapports de capture pour 2018 étaient incomplets au moment de la réunion d'évaluation du stock, 42 % de la capture totale ayant été estimée en utilisant la moyenne des trois années précédentes, par CPC et type d'engin. La composition par espèce ainsi que la prise par taille des canneurs et des senneurs ghanéens ont fait l'objet d'un examen minutieux au cours des dernières années. Cet examen s'est traduit par de nouvelles estimations des données de prise et d'effort et de taille de la tâche I et de la tâche II pour la période 1973-2013. Les estimations de la tâche I et de la tâche II pour la période 2012 à 2018 (Ortiz et Palma, 2019) ont été mises à jour pour l'évaluation du stock d'albacore. Le tableau des prises (**YFT-tableau 1**) inclus dans le présent résumé exécutif a été actualisé afin d'inclure ces changements.

Les lecteurs désireux d'obtenir un résumé plus complet de l'état des connaissances sur la situation du stock d'albacore sont invités à consulter le rapport détaillé de la session d'évaluation du stock d'albacore de l'Atlantique de l'ICCAT de 2019 (SCRS/2019/011). Le plan de travail sur les thonidés tropicaux (**appendice 13**) inclut des plans visant à aborder les besoins en matière de recherche et d'évaluation pour l'albacore.

YFT-1 Biologie

L'albacore est une espèce cosmopolite qui est principalement présente dans les eaux océaniques tropicales et subtropicales des trois océans. Les tailles exploitées vont généralement de 30 cm à 170 cm de longueur à la fourche (FL). Les juvéniles d'albacore forment des bancs mixtes associés à des listaos et à des juvéniles de thon obèse, et ne se trouvent que dans les eaux proches de la surface, tandis que les plus grands poissons forment des bancs dans les eaux de surface et de subsurface. La reproduction se déroule essentiellement de décembre à avril dans les principales zones de pêche, la zone équatoriale du golfe de Guinée. La reproduction a également lieu dans le golfe du Mexique, dans le sud-est de la mer des Caraïbes et au large de Cabo Verde, même si son intensité maximale peut intervenir à différents moments au cours de l'année. L'importance relative des diverses zones de frai est inconnue.

Même si des zones de frai distinctes peuvent donner lieu à des stocks distincts ou à une considérable hétérogénéité dans la distribution de l'albacore, on postule actuellement un stock unique pour l'ensemble de l'Atlantique. Ce postulat se fonde sur des informations, telles que les déplacements transatlantiques observés indiqués par le marquage conventionnel et les données de capture palangrière, lesquelles signalent que l'albacore est réparti de façon continue dans tout l'océan Atlantique tropical. Les taux et le calendrier des déplacements, les routes migratoires et les temps de résidence locaux demeurent incertains, mais les récentes activités de marquage (p. ex. AOTTP) en offrent un aperçu (**YFT-figure 1**). Toutefois, les taux de déplacement et les moments auxquels ils se produisent, les trajets et les temps de séjour local demeurent très incertains. En outre, quelques études de marquage électronique dans l'Atlantique ainsi que dans d'autres océans suggèrent qu'il pourrait exister un certain degré de fidélité au site et/ou de temps de séjour local prolongé.

La taille à 50% de maturité a été estimée à 115,1 cm lorsque la vitellogenèse a été employée pour le seuil de maturité. En l'absence d'informations supplémentaires sur la relation entre la fécondité et l'âge/taille, le Comité a décidé de conserver un calendrier de fécondité basé sur la taille ou le poids par âge au point culminant de la saison de frai.

Un jeu complet d'âges directs a été mis à disposition à partir d'échantillons d'albacore prélevés dans le golfe du Mexique des États-Unis et dans l'Atlantique Ouest. Des âges allant jusqu'à 18 ans ont été observés à l'aide du comptage d'incréments d'otolithes annuels validés à l'aide de carbone radioactif 14C. Les résultats préliminaires des travaux de validation OTC de l'AOTTP appuient également le dépôt annuel d'incréments d'otolithes. Une deuxième étude sur l'albacore capturé dans les îles d'Ascension a également observé des âges allant jusqu'à 18 ans et a confirmé que des spécimens âgés de 18 ans sont présents en dehors du littoral des États-Unis et plus près des zones où la pression de la pêche est plus élevée (par exemple, dans le golfe de Guinée). Cette information a étayé le changement d'âge maximal qui est passé de 11 à 18 ans (**YFT-figure 2**).

Le Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP) a également fourni de nouvelles informations sur la croissance. Les données suggèrent que la croissance de l'albacore est mieux estimée au moyen de la fonction de Richards qu'au moyen de la fonction de von Bertalanffy. Par conséquent, les modèles structurés par âge ont utilisé cette forme fonctionnelle (**YFT-figure 3**). Les données de l'AOTTP étayent aussi la conclusion antérieure selon laquelle les taux de croissance sont relativement lents au début et augmentent lorsque les poissons quittent les zones de nourricerie.

Des études de marquage réalisées sur l'albacore de l'océan Pacifique et de l'océan Indien suggèrent que la mortalité naturelle est spécifique à l'âge et qu'elle est plus élevée pour les juvéniles que pour les adultes. Comme cela a été fait dans les évaluations antérieures sur l'albacore et le thon obèse, une fonction de mortalité naturelle spécifique à l'âge (p.ex. Lorenzen) a été développée et appliquée à l'évaluation du stock d'albacore de 2019. La mortalité naturelle implicite basée sur le tmax de 18 est de 0,35 an-1, ce qui est inférieur au postulat de l'évaluation de 2016 de 0,54 an-1 basé sur un tmax de 11 ans. (**YFT-figure 4**). L'évaluation de stock la plus récente ne tient pas compte de la mortalité naturelle ou de la croissance spécifique au sexe même si des disparités existent dans la taille moyenne par sexe. Les mâles prédominent dans les captures des plus gros poissons (plus de 145 cm), ce qui pourrait se produire si les femelles connaissent un taux de mortalité naturelle plus élevé (peut-être comme conséquence de la reproduction). En revanche, les femelles prédominent dans les captures de tailles intermédiaires (120 à 135 cm), ce qui pourrait être dû à une croissance différentielle (p.ex. les femelles présentant une taille asymptotique plus petite que les mâles). Les récents résultats des études menées dans l'océan Indien suggèrent une combinaison des deux hypothèses r.

Les classes d'âges plus jeunes d'albacore (40-80 cm) font apparaître une forte association avec les objets flottants (FOB : tout type d'objet susceptible d'affecter la concentration des poissons). Le Comité a noté que cette association avec les FOB, qui accentue la vulnérabilité des poissons plus petits aux engins de pêche de surface, pourrait aussi avoir un impact sur la biologie et l'écologie de l'albacore, compte tenu des changements dans les comportements trophiques et migratoires. Ces incertitudes quant à la structure des stocks, la mortalité naturelle et la croissance pourraient avoir des implications importantes pour l'évaluation des stocks. Les données recueillies dans le cadre du Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP) continueront à réduire ces incertitudes.

YFT-2 Indicateurs des pêcheries

L'albacore est exploité par trois engins principaux (pêcheries à la palangre, à la canne et à la senne) et par de nombreux pays dans toute sa gamme. Des données détaillées sont disponibles depuis les années 50. Les prises totales dans l'Atlantique ont chuté de près de la moitié, passant du montant maximum en 1990 (193.584 t) au montant de 106.288 t estimé pour 2013, mais elles ont augmenté pour atteindre une moyenne de 140.143 t entre 2016 et 2018. La répartition des captures la plus récente est fournie à la **YFT-figure 5**.

Dans l'Atlantique Est, les prises des senneurs ont chuté entre 1990 et 2007 (129.144 t à 47.961 t), mais elles ont par la suite augmenté pour atteindre 90.250 t en 2018 **(YFT-tableau 1 ; YFT-figure 6)**. Les prises des canneurs ont chuté entre 1990 (19.717 t) et 2018 (7.255 t). Les prises palangrières, qui se situaient à 10.253 t en 1990, ont été ramenées à 5.031 t en 2018. Dans l'Atlantique Ouest, les prises des senneurs (principalement du Venezuela) ont atteint 25.749 t au milieu des années 80, mais ont chuté depuis lors, étant ramenées à 3.008 t en 2018. Les prises des canneurs ont également chuté depuis le chiffre record de 7.094 t en 1994 et celles-ci ont été estimées à environ 943 t pour 2018. Depuis 1990, les prises des palangriers ont généralement fluctué entre 10.000 t et 20.000 t.

Il est difficile de faire la distinction entre l'effort de pêche sur bancs libres (principalement de grands albacores) et la pêche sous FOB (ciblant le listao) dans l'Atlantique Est car les stratégies de pêche peuvent varier d'une année à l'autre. En outre, le temps passé en mer consacré aux activités sous FOB et l'assistance fournie par les navires de ravitaillement sont difficilement quantifiables. L'effort nominal des senneurs, exprimé en termes de capacité de transport, a baissé régulièrement depuis le milieu des années 90 jusqu'en 2006. Après cette date, plusieurs senneurs de l'Union européenne ont déplacé leur effort dans l'Atlantique Est, en raison des actes de pirateries dans l'océan Indien, et une flottille de nouveaux senneurs opérant depuis Tema (Ghana), et dont les captures sont vraisemblablement sous-estimées, est entrée en activité. Ces facteurs ont contribué à l'accroissement de la capacité de transport des senneurs, qui se rapproche progressivement du niveau observé au début des années 90 (**SKJ-figure 9 ; SKJ-tableau 2**). L'effort nominal

des canneurs est resté stable depuis plus de 20 ans. En 2010, la capacité de transport globale de la flottille de senneurs avait augmenté considérablement pour atteindre approximativement le même niveau que dans les années 90 et a augmenté d'environ 50% depuis lors. Ces estimations ne comprennent pas tous les senneurs pêchant actuellement des thonidés tropicaux dans l'Atlantique. Le nombre total de senneurs (estimé par le Comité) ciblant les thonidés tropicaux dans l'Atlantique Est a augmenté de 18% au cours des cinq dernières années, passant de 49 en 2014 à 58 en 2018. La pêche sous FOB s'est accélérée davantage que la pêche sur bancs libres.

De nombreux changements se sont produits dans la pêcherie ciblant l'albacore depuis le début des années 90 (p.ex. utilisation progressive des FOB et expansion latitudinale et extension vers l'Ouest de la zone de pêche. Depuis 2011, des prises considérables d'albacore ont été obtenues par les senneurs de l'Union européenne au Sud de 15ºS au large de la côte d'Afrique de l'Ouest (en association avec du listao et du thon obèse capturés sous FOB). Il y a eu une augmentation considérable des captures d'albacore et de thon obèse réalisées par une nouvelle pêcherie brésilienne opérant dans l'Atlantique Ouest à la ligne à main sur des bancs associés à des navires, où le navire est utilisé pour regrouper des poissons. Ces captures ont triplé, passant de 5.200 t en 2013 à près de 17.000 t en 2017 avant de baisser légèrement à 15.000 t en 2018. Finalement, une nouvelle stratégie de pêche sous objets flottants au large de la Mauritanie (au nord de 15°N) a commencé à être appliquée en 2012. Les prises sous objets flottants dans cette zone se composaient généralement de listao, c'est pourquoi l'effort dirigé de la sorte pourrait avoir un impact minimal sur l'albacore.

Quatre indices d'abondance ont été utilisés dans divers scénarios de modèles d'évaluation des stocks utilisés pour formuler l'avis de gestion (**YFT-figure 7**). L'un des progrès majeurs de cette évaluation a été l'élaboration d'un indice palangrier conjoint utilisant des informations à haute résolution sur les prises et l'effort des principales flottilles palangrières opérant dans l'Atlantique (Japon, Etats-Unis, Brésil, Corée et Taipei chinois). Les indices ont été élaborés pour trois zones ; mais seuls deux ont été utilisés dans l'évaluation : l'Atlantique Nord (zone 1) et la zone tropicale (zone 2). Un nouvel indice associé aux bouées avec échosondeur (BAI) a été élaboré et a été supposé représenter l'abondance de l'albacore juvénile. Un indice de l'albacore de grande taille (>80 cm, 10 kg) capturé sur bancs libres par la flottille de senneurs de l'UE (indice EUPSFS) a été aussi utilisé.

La **YFT-figure 4** illustre les tendances du poids moyen par flottille (1970-2014). Le poids moyen récent des prises des senneurs européens, qui représentent la majorité des débarquements, avait chuté à approximativement la moitié du poids moyen de 1990. Cette réduction est due, au moins en partie, aux changements de la sélectivité associée à la pêche sous objet flottant, qui a commencé pendant les années 90, ce qui a été observé dans les prises accrues de petits albacores. Une tendance à la baisse du poids moyen et une augmentation correspondante des captures de petits albacores sont également manifestes dans les captures des canneurs tropicaux de l'Est. Les poids moyens et la prise par taille de la palangre ont fait apparaître plus de variabilité.

YFT-3 État du stock

Une évaluation exhaustive du stock d'albacore a été réalisée en 2019, en appliquant deux modèles de production (JABBA, MPB) et un modèle structuré par âge (Stock Synthèse) aux données de capture disponibles jusqu'en 2018 inclus. Les quatre scénarios du modèle Stock Synthèse ont été considérés comme des hypothèses de recrutement et de steepness alternatives. De même, les scénarios de JABBA ont abordé différentes hypothèses sur les distributions a priori initiales de r, et sur les indices d'abondance qui représentaient la population. Enfin, le cas de base retenu pour MPB a estimé des tendances de la biomasse et de la mortalité par pêche qui variaient quelque peu de celles de JABBA. Le Groupe a décidé que, pour tenir compte de cette incertitude dans la dynamique de la population aux fins de l'élaboration de l'avis de gestion, il était préférable d'intégrer les résultats de tous les scénarios du modèle acceptés.

La tendance de la biomasse estimée (par rapport à B_{PME}) pour tous les modèles montre un déclin général continu de la biomasse au fil du temps. Les scénarios de Stock Synthèse suggèrent quelques périodes de fortes augmentations de la biomasse reproductrice associées à des épisodes de recrutement élevé. Le modèle estime que ces recrutements très élevés ont eu lieu trois fois entre 1960 et 2017. Les modèles de production montrent des augmentations beaucoup moins prononcées de la biomasse totale à des moments équivalents. Il convient toutefois de noter que, pour tous les modèles, il existe de grandes incertitudes quant à la valeur de la biomasse à tout moment de l'histoire, y compris en 2018. La plupart des scénarios du modèle conduisent à des biomasses à la fin de 2018 au-dessus du niveau qui produit la PME (**YFT-figure 8**).

Les estimations de la mortalité par pêche historique (par rapport à F_{PME}) montrent des tendances similaires pour tous les modèles. Pour la plupart des scénarios du modèle, la mortalité par pêche a augmenté progressivement jusqu'au début des années 1980, elle a varié en niveau jusqu'au milieu des années 1990, puis a diminué progressivement jusqu'au milieu des années 2000. Depuis le milieu des années 2000, la mortalité par pêche a connu une tendance générale à la hausse avec des fluctuations jusqu'en 2018. Dans l'ensemble, les modèles estiment que la mortalité par pêche en 2018 était proche de la mortalité par pêche qui produirait la PME. Encore une fois, pour tous les modèles, il existe de grandes incertitudes quant à la valeur de la mortalité par pêche à tout moment de l'histoire, y compris en 2018 (**YFT-figure 9**).

Il est important de noter que le modèle Stock Synthesis est le seul modèle employé capable de fournir des estimations du recrutement récent (**YFT-figure 10**). Selon les estimations, les recrutements ne devraient pas s'écarter de la relation stock-recrutement pour 2018, en raison de la grande incertitude entourant les estimations de recrutement de la dernière année. L'estimation du recrutement en 2017 est également plus incertaine que pour les années précédentes, en partie parce qu'il n'existe pas de données sur la fréquence des tailles en 2018 pour corroborer ou contraster celle-ci. Les modèles de Stock Synthesis qui utilisent l'indice de bouées suggèrent un recrutement très élevé en 2017, alors que les modèles qui n'utilisent pas l'indice de bouées suggèrent que le recrutement en 2017 était supérieur à la moyenne mais pas particulièrement élevé.

Le Groupe a accordé la même importance aux résultats du modèle de production excédentaire et du modèle d'évaluation intégrée. Dans les modèles de production excédentaire, la même importance a également été attribuée à JABBA et MPB. Chaque scénario au sein d'une plate-forme de modélisation (JABBA et Stock Synthesis) a également reçu le même poids. Pour les résultats combinés (MPB, JABBA, SS) utilisés pour formuler l'avis de gestion, la médiane estimée de B_{2018}/B_{PME} est de 1,17 et la médiane estimée de F_{2018}/F_{PME} est de 0,96. La médiane de la PME estimée s'élève à 121.298 tonnes. La combinaison des résultats de tous les modèles permet d'estimer la probabilité que le stock se trouve dans chaque quadrant du diagramme de Kobe en 2018 (**YFT-figure 11**). Les probabilités correspondantes sont de 54% de se trouver dans le vert (non surexploité et ne faisant pas l'objet de surpêche), 21% de se trouver dans l'orange (faisant l'objet de surpêche mais non surexploité), 2% de se trouver dans le jaune (surexploité mais ne faisant l'objet de surpêche) et 22% de se trouver dans le rouge (surexploité et faisant l'objet de surpêche). En résumé, les résultats indiquent que le stock n'est pas surexploité (24% de probabilité que le stock soit surexploité) et qu'il ne fait pas l'objet de surpêche (43% de probabilité que le stock soit victime de surpêche).

Le Groupe a averti que la différence entre les résultats des évaluations de 2016 et de 2019 n'est pas due au rétablissement du stock. En fait, les modèles de 2019 indiquent que la biomasse du stock a diminué entre 2014 et 2018. L'amélioration perçue est probablement plutôt due aux modifications des données d'entrée clés (M, croissance, indices) et de l'ensemble de modèles appliqués (JABBA, MPB, SS).

Le Groupe a noté que les rapports de capture pour 2018 étaient incomplets au moment où l'évaluation a été réalisée, 42 % des prises totales ayant été estimées en utilisant la moyenne des trois années précédentes par CPC et type d'engin. En outre, aucune donnée de taille pour 2018 n'était disponible au moment de l'évaluation. La capture estimée de 2018 postulée dans le cadre de l'évaluation du stock était de 131.042 t. Ce montant a été révisé à la hausse à 135.689 t, après avoir reçu des données supplémentaires. à savoir une variation de 3,5% (il reste toujours une estimation de 5% de prise non déclarée, pour laquelle la moyenne des trois dernières années a été généralement postulée). Il n'a pas été possible d'exécuter à nouveau les résultats de l'évaluation des stocks avec les nouvelles estimations des captures de 2018, mais un changement de cette ampleur ne devrait pas avoir d'incidences importantes.

YFT-4 Perspectives

Les projections des prises combinées de 9 scénarios (JABBA (cas de base, S2, S3 et S5), MPB, Stock Synthesis (scénarios 1, 2, 3 et 4) ont été fournies avec des prises constantes de 0 t et de 60.000 à 150.000 t. La méthode utilisée pour combiner les résultats des projections est décrite au point 4.4 du rapport détaillé (SCRS/2019/011). Dans les résultats des projections des modèles Stock Synthesis et JABBA, certaines itérations ont été prédites avec des ratios de biomasse exceptionnellement faibles et des ratios de F extrêmement élevés, ce qui indique l'effondrement potentiel du stock. Ainsi, la probabilité que la biomasse soit inférieure à 20% de la biomasse qui permet la PME a été calculée pour chaque année de projection et scénario de capture (**YFT-tableau 2**). La probabilité augmentait avec des niveaux de capture supérieurs et au cours des années projetées ultérieures. Les probabilités supérieures à 1% ou 10% ont été observées avec des prises constantes supérieures à 110.000 t ou 140.000 t, respectivement. La probabilité la plus élevée était de 23,3% avec des prises constantes de 150.000 t en 2033. Il convient de noter que la référence choisie, à savoir 20% de la biomasse permettant la PME, a été choisie à des fins d'information et n'a pas été officiellement adoptée par le SCRS pour les thonidés tropicaux.

Les projections combinées montrent que des prises constantes de 120.000 t maintiendront une probabilité de plus de 50% d'être dans le quadrant vert d'ici 2033 (**YFT-figure 12** et **YFT-tableau 3**).

YFT-5 Effets des réglementations actuelles

Les préoccupations suscitées par la capture des petits albacores ont en partie donné lieu à l'établissement de fermetures spatiales de l'engin de pêche de surface dans le golfe de Guinée (Recommandations 04-01, 08-01, 11-01, 14-01 et 15-01). Lors d'années antérieures, le Comité a examiné les tendances des prises moyennes de thon obèse par zone comme un indicateur général des effets de ces fermetures ainsi que les changements dans les captures de juvéniles de thon obèse et d'albacore dus au moratoire. L'efficacité de la fermeture spatio-temporelle convenue dans la Recommandation 15-01 a été évaluée en examinant les distributions par mois des captures du listao, de l'albacore et du thon obèse à fine échelle (1ºx1º). Après examen de cette information, le Comité est arrivé à la conclusion que le moratoire n'a pas été efficace en termes de réduction de la mortalité des juvéniles de thon obèse et que la réduction éventuelle de la mortalité des spécimens d'albacore était minimale, principalement en raison de la redistribution de l'effort dans des zones adjacentes à la zone du moratoire et de l'accroissement du nombre de navires de pêche.

La Rec. 11-01 (renouvelée par la Rec. 16-01) mettait également en œuvre un TAC de 110.000 t pour 2012 et les années ultérieures. En 2012 et 2014, les captures globales ont dépassé le TAC de 3 à 5%. Depuis lors, les surconsommations ont considérablement augmenté, pour atteindre 17% (128.298 t) en 2015, 35% (148.874 t) en 2016, 24% (135.865 t) en 2017 et 23% (135.689 t) en 2018.

YFT-6 Recommandations de gestion

Le Groupe s'est déclaré très préoccupé par le fait que des prises supérieures à 120.000 t devraient dégrader encore davantage l'état du stock d'albacore si celles-ci se poursuivent. En outre, étant donné que des surconsommations importantes sont fréquentes, les mesures de conservation et de gestion actuelles semblent insuffisantes et le Comité recommande à la Commission de renforcer ces mesures.

La Commission devrait également être consciente du fait que l'augmentation des captures de petits albacores a eu des conséquences négatives sur la production durable à long terme et l'état des stocks (**YFT-figure 13**), et que l'augmentation continue de la capture de petits albacores continuera de réduire la production durable à long terme que le stock peut produire. Si la Commission souhaite augmenter la production durable à long terme, le Comité continue de recommander l'adoption de mesures efficaces afin de réduire la mortalité par pêche des petits spécimens d'albacore (p.ex. mortalité par pêche sous FOB et autres mortalités par pêche de petits albacores).

TABLEAU RÉCAPITULATIF : ALBACORE DE L'ATLANTIQUE

Estimations	Moyenne (intervalles de confiance de 90%)
Production maximale équilibrée (PME)	121.298 t (90.428-267.350 t) [1]
Production (2018)	135.689 t
Biomasse relative[2] B_{2018}/ BPME	1,17 (0,75 - 1,62)
Mortalité par pêche relative F_{2018}/F_{PME}	0,96 (0,56 - 1,50)
Biomasse totale 2018 [3]	729.436 t
État du stock (2018)	Surexploité : Non[4] Surpêche : Non[5]

Rec. 16-01 :
- Pas de pêche avec des objets flottants naturels ou artificiels en janvier et en février dans la zone comprise entre la côte africaine, 20º W, 5ºN et 4ºS.
- TAC de 110.000 t (depuis la Rec. 11-01).
- Autorisation spécifique de pêcher des thonidés tropicaux pour les navires de 20 mètres ou plus.
- Limites spécifiques du nombre de palangriers et/ou de senneurs pour un certain nombre de flottilles.
- Limites spécifiques aux DCP, DCP non emmêlants requis.

1 Valeurs minimales et maximales de 90% LCI et 90% UCI parmi tous les scénarios de Stock Synthesis, JABBA et MPB.
2 SSB (Stock Synthesis) ou biomasse exploitée (modèles de production)
3 Moyenne des estimations centrales des modèles SS, JABBA et MPB.
4 (24% de probabilité que le stock soit surexploité)
5 (43% de probabilité que le stock soit victime de surpêche)

YFT-Table 1. Estimated catches (t) of yellowfin (Thunnus albacares) by area, gear and flag. (v2, 2019-10-02)
YFT-Tableau 1. Prises estimées (t) d'albacore (Thunnus albacares) par zone, engin et pavillon. (v2, 2019-10-02)
YFT-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de rabil (Thunnus albacares) por area, arte y bandera. (v2, 2019-10-02)

				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
TOTAL				173739	154677	149187	137318	144513	136154	132315	153439	134770	122580	119558	105067	105885	100431	111868	117908	118043	113599	114937	106288	113414	128298	148874	135865	135689
	ATE			125524	119404	116132	104978	113594	104947	96692	113123	105105	97598	88303	75569	77613	76264	93745	99131	97189	94678	91652	82848	88947	102182	114057	100041	104140
	ATW			48215	35274	33056	32341	30919	31207	35623	40317	29665	24982	31255	29498	28272	24167	18123	18777	20855	18921	23285	23440	24468	26116	34817	35824	31549
Landings	ATE		Bait boat	15646	13570	11401	12639	14261	16558	9965	14018	11488	10099	14773	9770	12836	12914	9553	8851	9370	12382	9178	6803	9450	9354	10065	8065	7255
			Longline	14876	13935	14493	10740	13872	13063	11588	7576	5864	9183	11537	7206	7234	13437	8562	7443	5161	6298	5337	5657	4742	4343	4860	4583	5025
			Other surf.	1667	1658	1688	1770	1571	1465	2301	1951	1624	2309	2661	2110	2644	1951	1498	1740	1688	1101	1891	2979	1550	1596	2470	2329	1603
			Purse seine	90276	87732	87737	78334	82401	72079	70787	89191	85808	74702	57798	55429	54152	47126	73123	79674	79102	71875	73373	66076	71803	84898	94971	83847	88643
	ATW		Bait boat	7094	5297	4560	4275	5511	5364	6753	5572	6009	3764	4868	3867	2695	2304	886	1331	1436	2311	1299	1602	513	743	1216	866	943
			Longline	12626	11560	12605	11896	12426	14254	16163	15696	11926	10166	18165	18171	15463	16098	13773	14650	14882	11963	14933	11864	8939	8803	11456	10407	10107
			Other surf.	5465	4907	5107	4459	3826	4900	4838	5107	3763	6445	5004	4826	5667	3418	1392	1417	1806	2381	3754	6336	12431	14234	16809	20419	17487
			Purse seine	23030	13510	10784	11710	9157	6523	7870	13942	7966	4607	3217	2634	4442	2341	2067	1370	2722	2256	3292	3635	2581	2332	5334	4129	3008
Landings(FP)	ATE		Purse seine	3059	2509	813	1495	1488	1781	2051	387	321	1305	1534	1054	747	836	1008	1423	1869	3021	1872	1332	1401	1855	1691	1155	1567
Discards			Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
			Purse seine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	0	63	40
	ATW		Longline	0	0	0	0	0	167	0	0	0	0	0	0	5	6	5	9	8	9	7	3	3	3	3	3	5
			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	
Landings	ATE	CP	Angola	137	216	78	70	115	170	35	34	34	34	34	0	0	23	98	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
			Belize	0	1	0	3	963	0	326	406	0	0	0	0	0	0	0	405	1794	3172	5861	5207	7036	7132	3497	5811	8121
			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**
			Cape Verde	1943	1908	1518	1783	1421	1663	1851	1684	1953	1868	3236	6019	5648	4568	7905	4638	5856	6002	4603	7513	4507	7823	6990	2756	5498
			China PR	156	200	124	84	71	1535	1652	586	262	1033	1030	1112	1056	1000	365	214	169	220	170	130	20	78	286	346	188
			Curaçao	0	0	3183	6082	6110	4039	5646	4945	4619	6667	4747	24	1939	1368	7351	6293	5302	4413	6792	3727	5152	6140	7905	6535	7543
			Côte d'Ivoire	0	0	0	2	0	0	673	213	99	302	565	175	482	216	626	573	470	385	1481	2077	324	251	315	952	116
			EU.Denmark	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			EU.España	40612	38278	34879	24550	31337	19947	24681	31105	31469	24884	21414	11795	11606	13584	24409	32793	25560	21026	18854	11878	14225	21094	19266	12308	10669
			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**
			EU.France	35468	29567	33819	29966	30739	31246	29789	32211	32753	32429	23949	22672	18940	11330	16115	18923	20280	22037	18506	20291	21087	19443	26198	25831	24581
			EU.Ireland	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**
			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
			EU.Latvia	0	55	151	223	97	25	36	72	334	334	334	334	334	0	0	0	200	143	15	0	0	23	0	0	
			EU.Lithuania	0	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.Malta	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.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	
			EU.Portugal	126	231	288	176	267	177	194	4	6	4	5	16	274	865	300	990	537	452	355	335	69	76	112	67	133
			EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	21	22	1	0	0	0	0	**0**
			El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	933	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2750	8252	6227	5553
			Gabon	88	218	225	225	295	225	162	270	245	44	6	2	44	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	**0**
			Gambia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Ghana	9984	9268	8182	15087	13850	21450	12673	23845	18546	15839	15444	13019	14037	15570	16521	15858	20252	18501	16470	13921	18939	19659	20218	20398	23160
			Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2207	1588	2906	5265	3461	3736	2603	3124	2803	2949	4023	3754	5200	2703	3647	2499
			Guinea Ecuatorial	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	892	892	199	0	2	11	9	6	0	8
			Guinée Rep.	0	208	1956	820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	298	292	1559	1484	823	0	0	0	
			Honduras	0	4	3	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Japan	4194	4770	4246	2733	4092	2101	2286	1550	1534	1999	5066	3088	4206	8496	5266	3563	3041	3348	3637	3843	3358	2857	2914	2709	2946
			Korea Rep.	436	453	297	101	23	94	142	3	8	209	984	95	4	303	983	381	324	20	26	97	77	36	356	408	449
			Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	71	89	100	88	76	88	1
			Libya	0	0	0	0	0	0	0	208	73	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Maroc	3017	2290	3430	1947	2276	2307	2441	3000	2111	1675	814	1940	222	102	110	110	44	272	55	137	107	72	115	113	108
			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**
			Namibia	35	14	72	69	3	147	59	165	89	139	85	135	59	28	11	1	9	90	24	6	15	42	53	53	424
			Nigeria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	1	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**
			Panama	12066	13442	7713	4293	2111	1315	1322	626	1112	0	1887	6170	8557	9363	6175	5982	5048	4358	5004	3899	4587	3202	4305	5073	4071

			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
		Philippines	0	0	0	0	126	173	86	0	50	9	68	13	30	88	53	152	89	134	5	56	0	0	0	0	
		Russian Federation	1503	2936	2696	4275	4931	4359	737	0	0	0	0	4	42	211	42	33	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		S. Tomé e Príncipe	125	135	120	109	124	114	122	122	122	122	134	145	137	144	160	165	169	173	177	182	186	301	301	266	289
		Senegal	1	94	77	152	248	663	194	279	558	253	589	1106	1347	1071	720	1146	939	1235	1875	1081	603	1883	6850	3988	5029
		South Africa	486	199	157	116	261	320	191	342	152	298	402	1156	1187	1063	351	303	235	673	174	440	1512	925	706	387	389
		St. Vincent and Grenadines	2476	2142	2981	3146	3355	2170	2113	3715	189	56	14	0	101	209	83	74	28	0	0	0	0	0	0	71	**0**
		U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		U.S.S.R.	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	150	181	151	109	181	116	136	72	90	158	226	240	344	177	97	104	65	163	149	53	152	178	181	221	199
		Uruguay	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**
		Vanuatu	2357	2357	1130	576	0	228	0	0	0	0	0	24	145	483	450	331	23	10	124	21	0	0	0	0	**0**
		Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	3612	245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	NCC	Chinese Taipei	3851	2681	3985	2993	3643	3389	4014	2787	3363	4946	4145	2327	860	1707	807	1180	537	1463	818	1023	902	927	761	563	550
	NCO	Benin	1	1	1	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cambodia	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cayman 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	
		Congo	14	13	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cuba	238	212	257	269	0	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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Georgia	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 (ETRO)	477	1847	0	148	0	0	0	1510	1345	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (Flag related)	2524	2975	3588	3368	5464	5182	3072	2019	43	466	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Seychelles	0	0	0	0	0	0	6	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Ukraine	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	Barbados	156	255	160	149	150	155	155	142	115	178	211	292	197	154	156	79	129	131	195	188	218	262	324	270	248
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	1164	1160	940	264	42	41	38	33	0	2163	359	623
		Brazil	4169	4021	2767	2705	2514	4127	6145	6239	6172	3503	6985	7223	3790	5468	2749	3313	3677	3615	4639	7277	11645	13643	16682	18362	16381
		Canada	52	174	155	100	57	22	105	125	70	73	304	240	293	276	168	53	166	50	93	74	34	59	19	193	15
		Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	81	86
		China PR	0	0	0	0	628	655	22	470	435	17	275	74	29	124	284	248	258	126	94	81	73	91	182	232	172
		Curaçao	155	140	130	130	130	130	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	107	126	72
		EU.España	7	4	36	34	46	30	171	0	0	0	0	0	1	84	81	69	27	33	32	138	155	105	360	357	239
		EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	456	712	412	358	647	632	403	346	488
		EU.Netherlands	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**
		EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	60	88	179	260	115	127	92	4	2	0	15	70	505
		El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	381	91	21
		FR.St Pierre et Miquelon	0	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	385	410	523	302	484	430	403	759	593	749	460	492	502	633	756	630	673	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	18	71	40
		Japan	589	457	1004	806	1081	1304	1775	1141	571	755	1194	1159	437	541	986	1431	1539	1106	1024	734	465	612	462	415	147
		Korea Rep.	0	0	84	156	0	0	0	0	0	0	0	580	279	270	10	52	56	470	472	115	39	11	12	3	6
		Mexico	1093	1126	771	826	788	1283	1390	1084	1133	1313	1208	1050	938	890	956	1211	916	1174	1414	1004	1045	968	1279	1241	1028
		Panama	0	0	0	0	0	5	0	20	28	0	0	0	2804	227	153	119	2134	1126	1630	1995	902	1580	1863	1620	2104
		Philippines	0	0	0	0	36	106	78	12	79	145	299	230	234	151	167	0	0	0	30	72	76	0	0	0	
		St. Vincent and Grenadines	16	43	37	35	48	687	1989	1365	1165	568	4251	3430	2680	2989	2547	2274	854	963	551	352	505	153	434	701	373
		Trinidad and Tobago	120	79	183	223	213	163	112	122	125	186	224	295	459	615	520	629	788	799	931	1128	1141	1179	1057	890	1214
		U.S.A.	8298	8131	7745	7674	5621	7567	7051	6703	5710	7695	6516	5568	7091	5529	2473	2788	2510	3010	4100	2332	3184	2798	4104	4444	2700
		UK.Bermuda	44	44	67	55	53	59	31	37	48	47	82	61	31	30	15	41	37	100	66	36	12	10	9	25	32
		UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	3	10	5	0	0	**0**
		UK.Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	**0**
		Uruguay	59	53	171	53	88	45	45	91	91	95	204	644	218	35	66	76	122	24	6	7	0	0	0	0	**0**
		Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	681	689	661	555	873	816	720	330	207	124	17	0	0	0	**0**
		Venezuela	24789	9714	13772	14671	13995	11187	11663	18687	11421	7411	5792	5097	6514	3911	3272	3198	4783	4419	4837	5050	3772	3127	4204	5059	4125
	NCC	Chinese Taipei	2809	2017	2668	1473	1685	1022	1647	2018	1296	1540	1679	1269	400	240	315	211	287	305	252	236	139	293	181	213	395
		Guyana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	183	181	126
		Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1943	1829	0	0	0	0	**0**
	NCO	Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327	327	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	

				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
			Colombia	3418	7172	238	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Cuba	14	54	40	40	15	15	0	0	65	65	65	65	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Dominica	31	9	0	0	0	80	78	120	169	119	81	119	65	103	124	102	110	132	119	120	256	194	179	209	194
			Dominican Republic	0	0	0	0	89	220	226	226	226	226	226	226	226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Jamaica	0	0	21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEI (Flag related)	1880	1227	2374	2732	2875	1578	2197	765	14	112	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	1	5	29	13
			Seychelles	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Sta. Lucia	130	144	110	110	276	123	134	145	94	139	147	172	103	82	106	97	223	114	98	136	93	175	191	232	199
Landings(FP)	ATE	CP	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	50	71	27	109	35	0	0	0	
			Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	28	39	40	103	152	58	35	82	256	0	0	0	
			Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	25	22	16	176	95	89	114	86	78	0	0	0	
			Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	267	116	24	0	0	0	
			EU.España	910	559	87	384	494	733	714	0	0	335	368	142	154	67	270	279	352	358	140	146	353	0	0	0	
			EU.France	1461	1074	472	658	703	832	914	344	309	672	597	244	128	33	52	203	181	344	347	129	115	0	0	0	
			Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	35	17	32	9	34	8	12	13	19	0	0	0	
			Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	66	20	67	95	389	876	487	461	0	0	0	
			Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155	125	177	114	99	54	101	54	163	59	0	0	0	
			St. Vincent and Grenadines	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	Mixed flags (EU tropical)	688	876	254	452	291	216	423	42	13	298	570	292	251	416	464	467	857	1601	0	0	0	1855	1691	1155	1567
Discards		CP	EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	0	63	40
			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	6
			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	
			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	
		NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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
			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	
			Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	5	9	8	9	7	3	3	3	3	3	5
			U.S.A.	0	0	0	0	0	167	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	
		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	

YFT-tableau 2. Probabilités estimées que les niveaux de la biomasse du stock d'albacore de l'Atlantique soient < 20% de B_{PME} dans les projections combinées de JABBA (cas de base, S2, S3 et S5), MPB, Stock Synthèse (scénarios 1-4) dans une année donnée pour un niveau de capture donné (0, 60.000 - 150.000 t). Ce résultat a servi à élaborer l'avis de gestion du stock d'albacore de l'Atlantique.

TAC	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
60000	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
70000	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
80000	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
90000	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%
100000	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.6%	0.6%
110000	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.4%	0.6%	0.7%	0.8%	0.9%	1.0%	1.2%	1.4%	1.5%
120000	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	0.5%	0.7%	1.0%	1.2%	1.5%	1.8%	2.1%	2.4%	2.6%	2.9%
130000	0.0%	0.1%	0.2%	0.5%	0.8%	1.2%	1.6%	2.1%	2.6%	3.0%	3.5%	3.9%	4.3%	4.7%
140000	0.0%	0.1%	0.3%	0.7%	1.2%	1.8%	2.6%	3.2%	4.0%	4.8%	10.4%	12.2%	12.9%	13.4%
150000	0.0%	0.1%	0.3%	1.0%	1.7%	2.7%	3.7%	4.8%	11.9%	12.7%	15.9%	21.3%	22.1%	23.3%

YFT-Tableau 3. Probabilités estimées que le stock d'albacore de l'Atlantique (a) se situe en dessous de F_{PME} (absence de surpêche), (b) au-dessus de B_{PME} (non surexploité) et (c) au-dessus de B_{PME} et en-dessous de F_{PME} (zone verte) dans une année donnée pour un niveau de capture donné (0, 60.000 – 150.000 t) sur la base des projections combinées de JABBA (cas de base, S2, S3 et S5), MPB et Stock Synthèse (scénarios 1- 4). Ce résultat a servi à élaborer l'avis de gestion du stock d'albacore de l'Atlantique.

a) Probabilité que F ≤FPME.

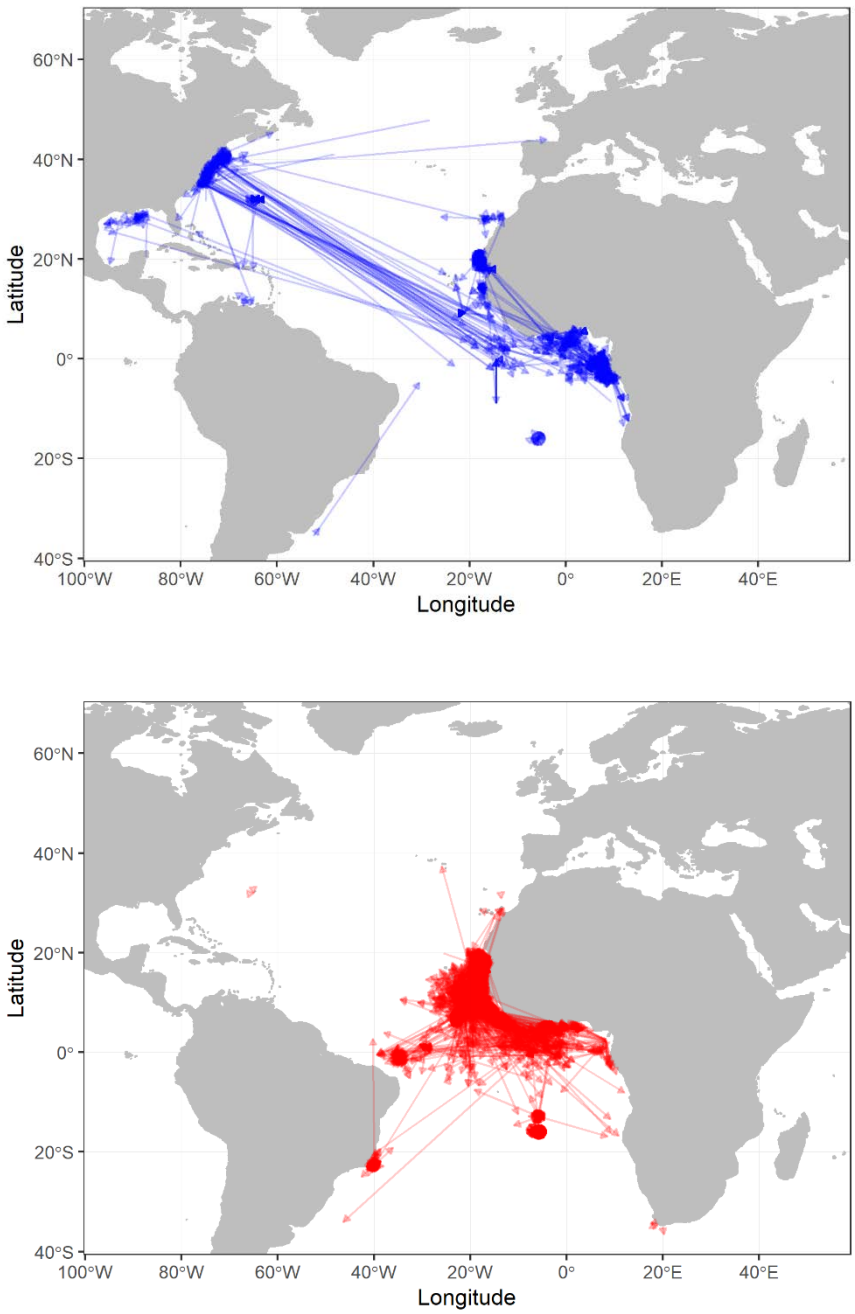
TAC | Year	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
60000	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
70000	98	99	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
80000	96	97	98	98	99	99	99	99	99	100	100	100	100	100
90000	93	95	96	97	97	98	98	98	98	99	99	99	99	99
100000	88	90	92	93	94	95	95	95	96	96	97	97	97	97
110000	81	84	85	86	87	87	88	88	89	90	90	90	90	90
120000	71	72	72	73	73	74	74	74	74	74	70	70	70	70
130000	60	59	58	56	55	53	50	49	47	46	46	45	39	39
140000	48	46	43	39	36	32	30	26	24	23	22	21	21	19
150000	39	35	30	25	22	17	15	13	13	12	11	10	10	8

b) Probabilité que B≥BPME

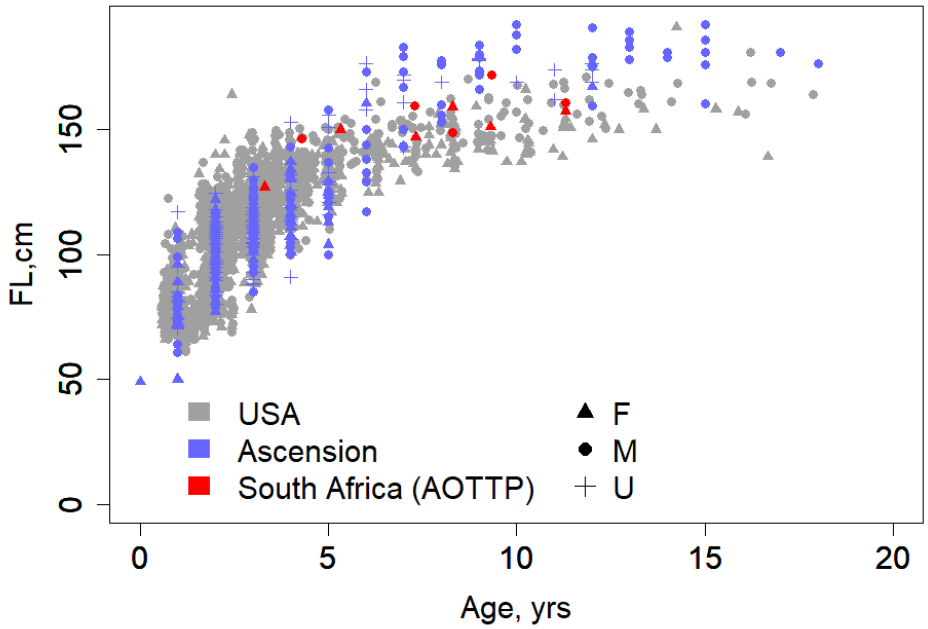
TAC | Year	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	64	84	95	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
60000	64	75	85	92	96	97	98	99	99	99	100	100	100	100
70000	64	74	83	90	94	96	97	98	98	99	99	99	100	100
80000	64	72	79	86	91	94	96	97	97	98	98	99	99	99
90000	64	70	77	82	87	90	92	94	95	96	97	97	98	98
100000	64	68	73	78	82	85	87	89	91	92	93	94	94	95
110000	64	67	69	72	75	77	79	81	83	84	85	86	86	87
120000	64	65	65	67	68	68	69	70	71	71	68	69	69	69
130000	65	63	62	61	60	59	56	56	55	53	52	51	46	45
140000	64	61	59	56	54	49	46	40	37	34	31	29	27	25
150000	64	60	55	50	45	37	32	27	23	20	18	13	12	8

c) Probabilité que F≤F_{PME} et B≥B_{PME}

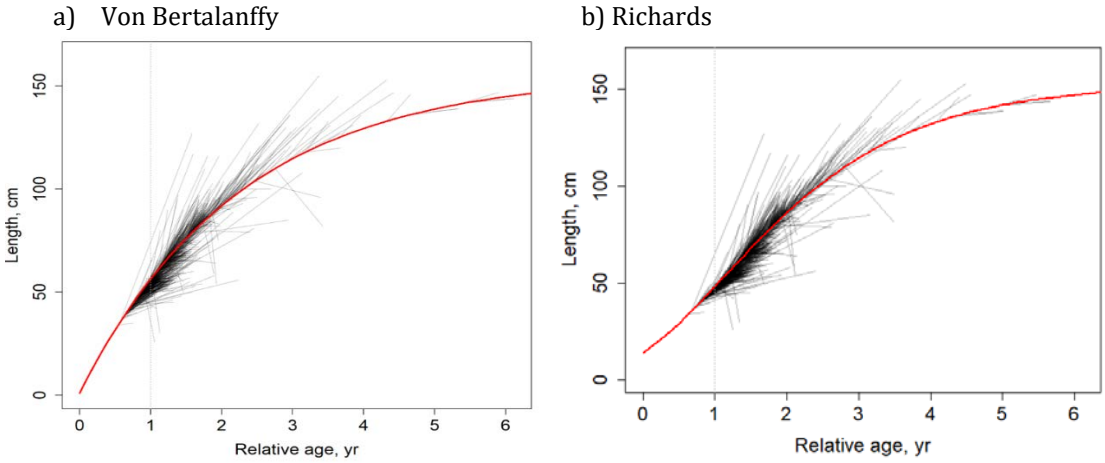
TAC | Year	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	64	84	95	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
60000	64	75	85	92	96	97	98	99	99	99	100	100	100	100
70000	64	74	83	90	94	96	97	98	98	99	99	99	100	100
80000	64	72	79	86	91	94	96	97	97	98	98	99	99	99
90000	64	70	77	82	87	90	92	94	95	96	97	97	98	98
100000	64	68	73	77	82	85	87	89	90	92	93	94	94	95
110000	64	66	69	72	75	77	79	81	82	83	84	85	86	86
120000	63	63	64	65	65	66	66	67	67	68	65	65	66	66
130000	58	57	56	54	52	50	47	46	45	44	43	42	38	38
140000	48	45	42	38	35	31	29	26	24	22	21	20	20	19
150000	39	34	30	25	21	17	15	13	12	12	11	10	9	7



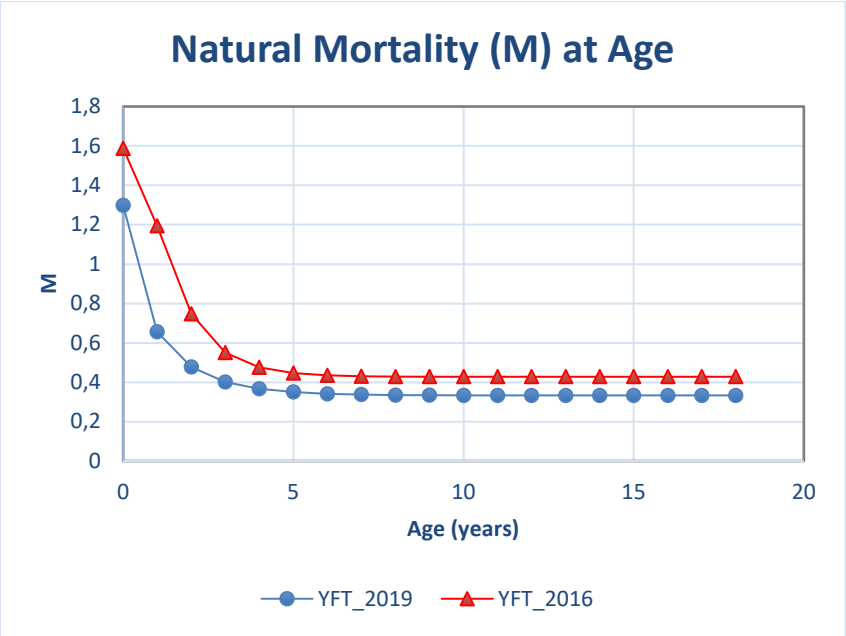
YFT-figure 1. Déplacements apparents (distance rectiligne entre le lieu de marquage et celui de la récupération) calculés à partir des marquages conventionnels de la base de données de marquage de l'ICCAT (panneau supérieur) et des activités actuelles de l'AOTTP (panneau inférieur).



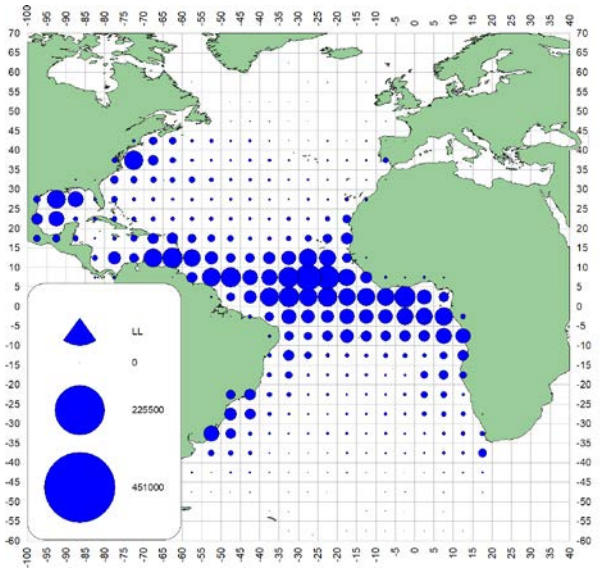
YFT-figure 2. Taille par âge des YFT échantillonnés au large de l'île de l'Ascension, des États-Unis et de l'Afrique du Sud (AOTTP), par sexe. Les âges des échantillons des États-Unis et de l'AOTTP ont été attribués en postulant une date d'anniversaire. Aucun ajustement n'a été apporté au comptage des anneaux pour les données de l'île d'Ascension.



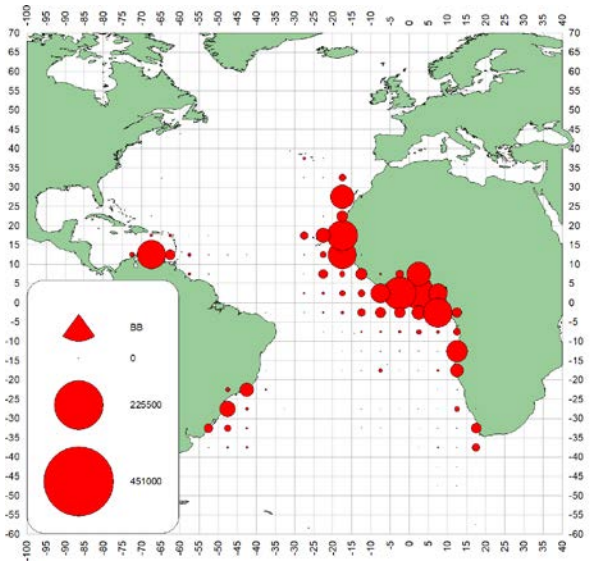
YFT-figure 3. Graphique vectoriel des incréments de croissance des poissons mesurés lors de la récupération dans le cadre de l'AOTTP. L'âge relatif de chaque poisson au moment du marquage a été estimé à partir de la taille au moment du marquage en inversant les équations de croissance de von Bertalanffy (panneau à gauche) et de Richards (panneau à droite) au moyen de paramètres estimés par SS. L'âge au moment de la récupération est alors considéré comme l'âge au moment du marquage plus le temps passé en liberté. Chaque trajectoire de croissance (indiquée en gris) commence sur la courbe ajustée (indiquée en rouge).



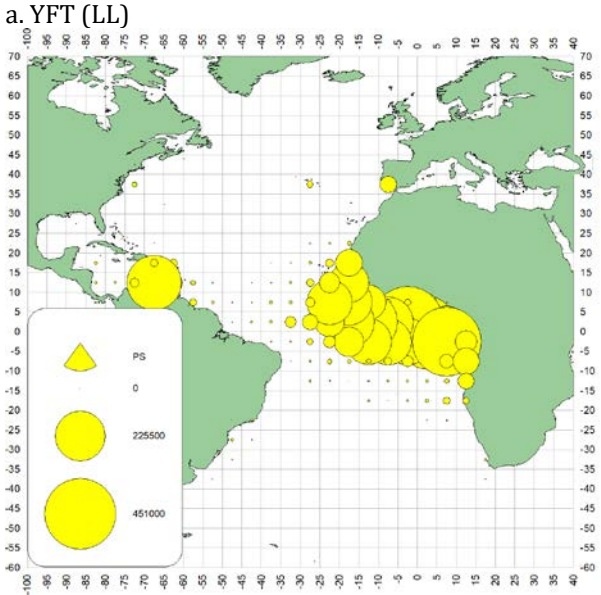
YFT-figure 4. De nouvelles informations sur l'âge et la croissance viennent appuyer une fonction de croissance de Richards et le changement de l'âge maximal de 11 à 18 ans a eu des implications sur la mortalité naturelle estimée par âge (Lorenzen) qui dépend des deux. La mortalité naturelle implicite de 2019 basée sur le tmax de 18 est de 0,35 an^{-1}, ce qui est inférieur au postulat de l'évaluation de 2016 de 0,54 an^{-1} basé sur un tmax de 11 ans.



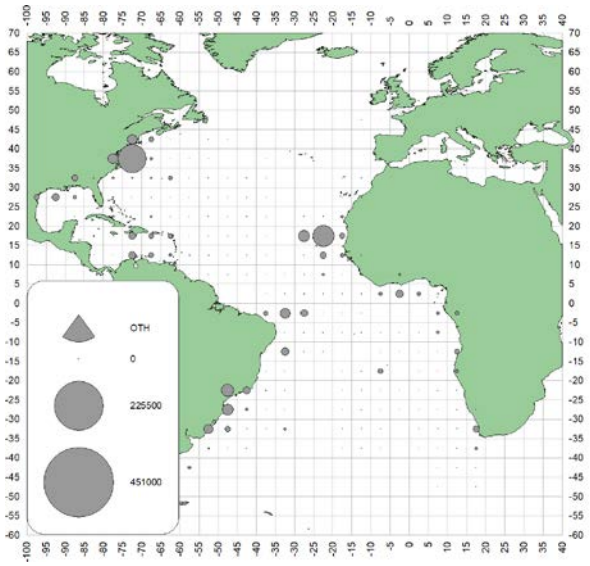
a. YFT (LL)



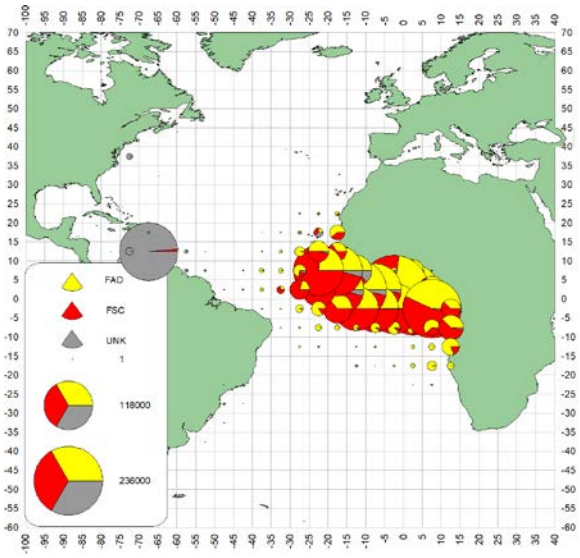
b. YFT (BB)



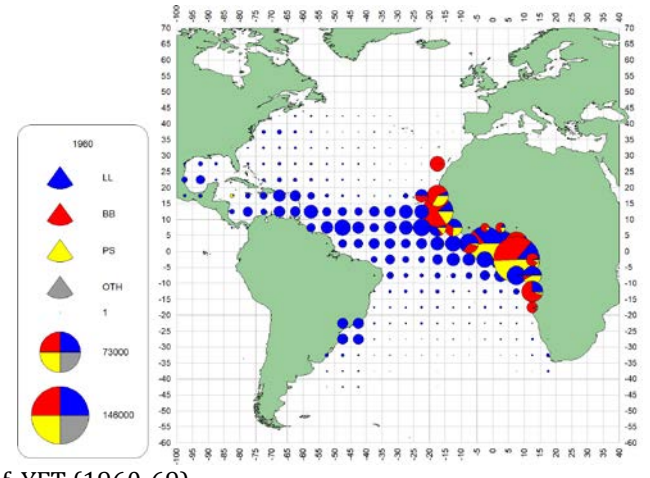
c. YFT (PS)



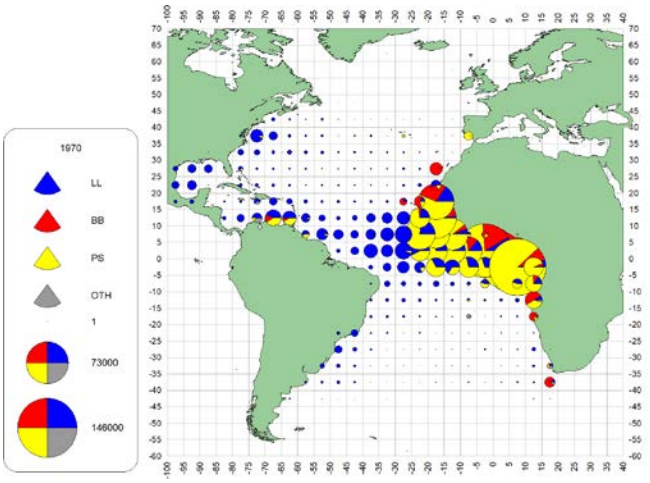
d. YFT (oth)



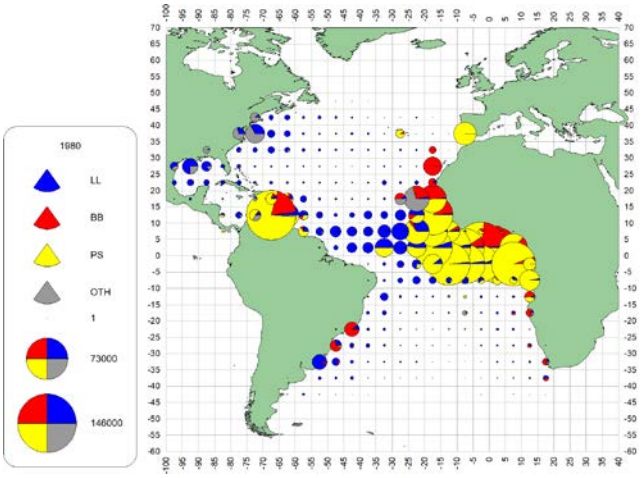
e. YFT (FAD/FREE 1991-2017)



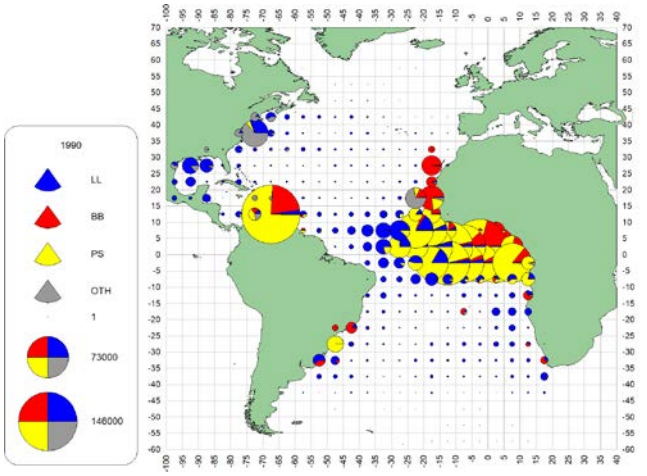
f. YFT (1960-69)



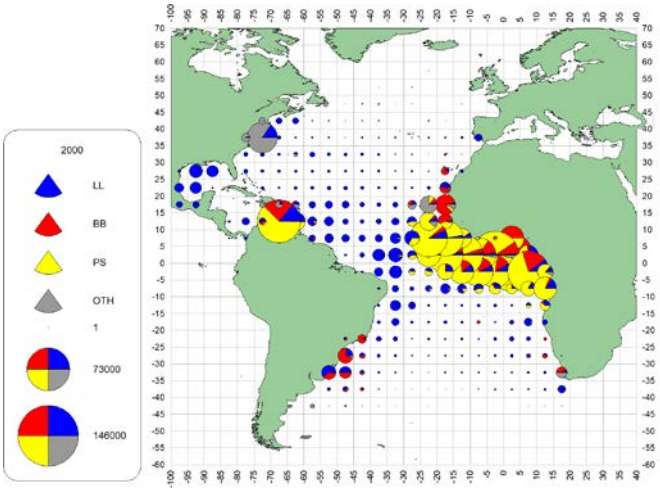
g. YFT (1970-79)



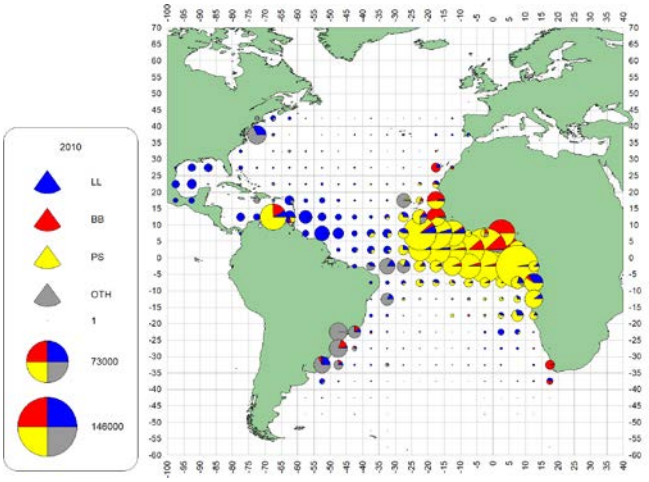
h. YFT (1980-89)



i. YFT (1990-99)

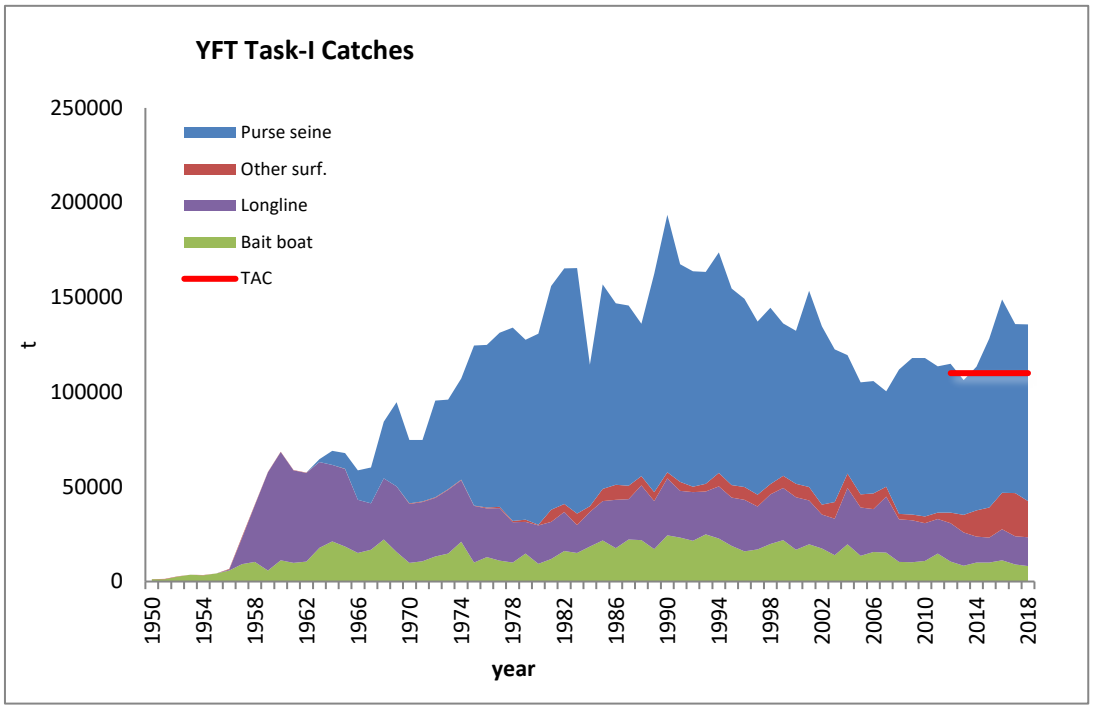


j. YFT (2000-09)

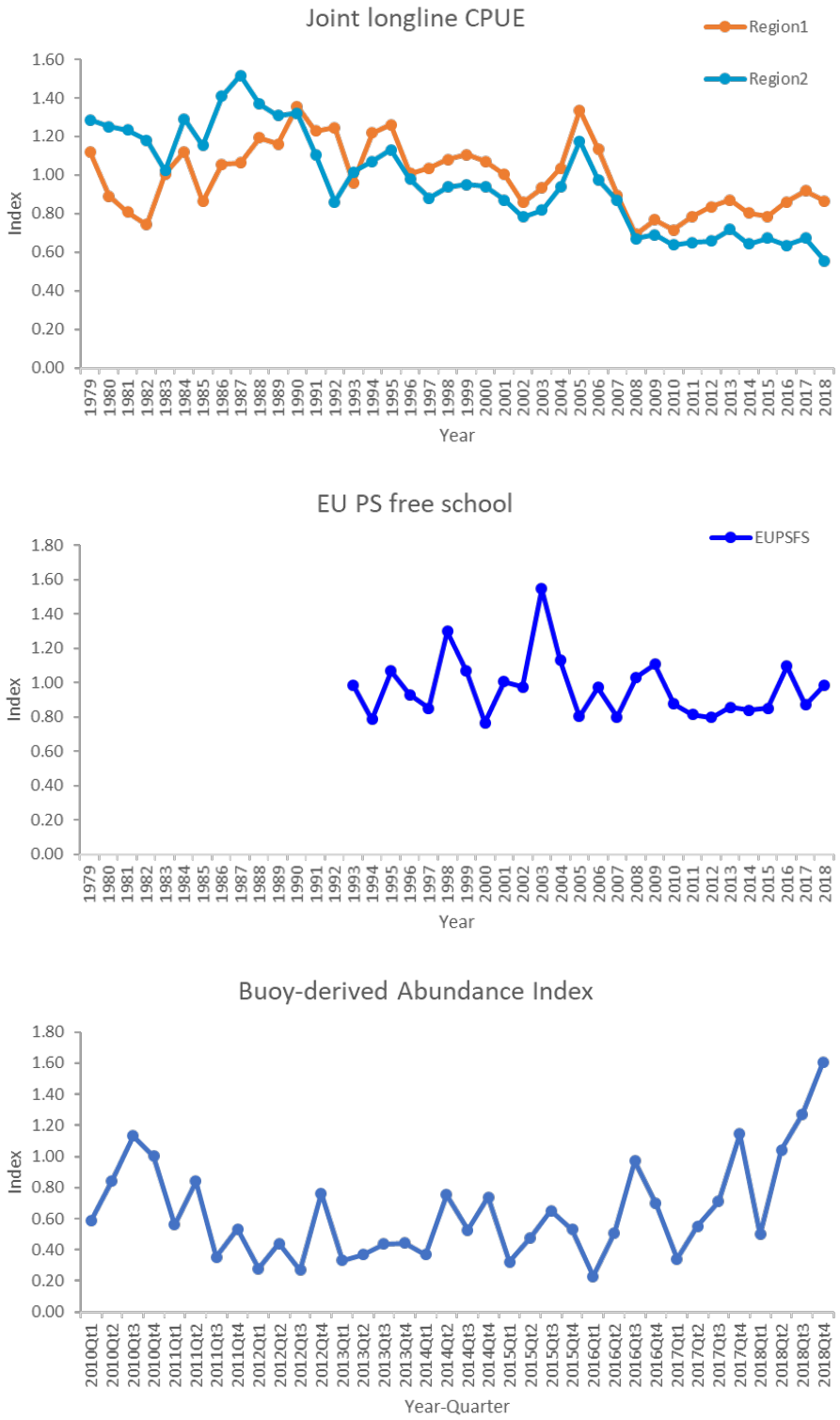


k. YFT (2010-17)

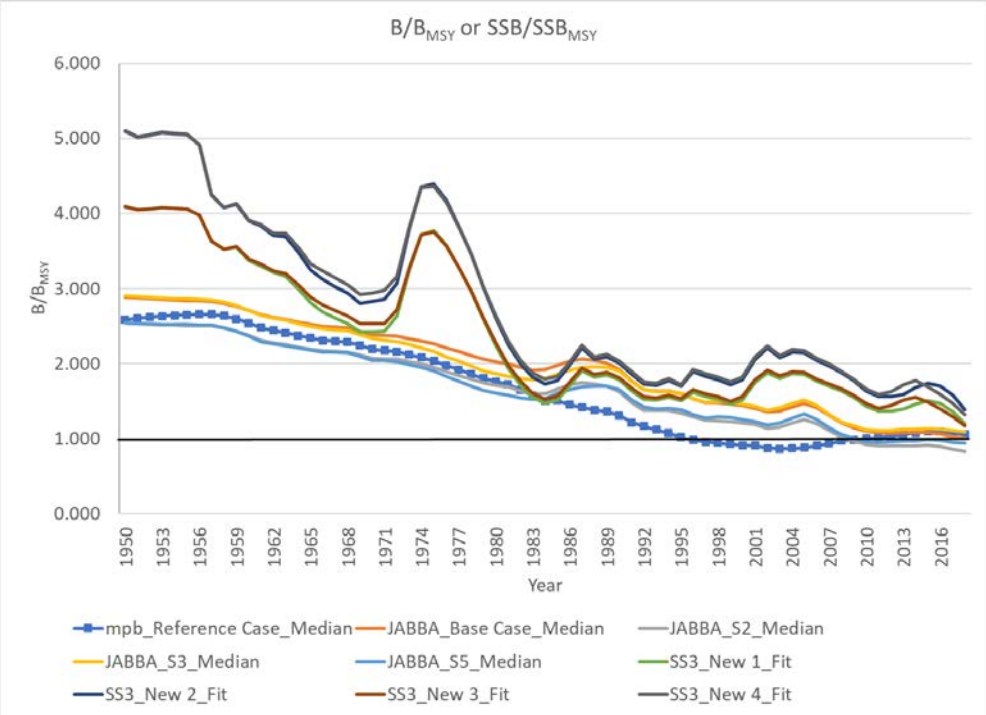
YFT-figure 5. Distribution géographique de la prise totale d'albacore par engins principaux [a-e] et par décennie [f-k]. Les graphiques sont échelonnés à la prise maximale observée entre 1960 et 2017. Note: le dernier panneau (k) montre seulement huit années d'information. C'est pourquoi les changements apparents dans la taille des diagrammes circulaires (en k) ne devraient pas être interprétés comme une réduction de la capture entre 2010 et 2017.



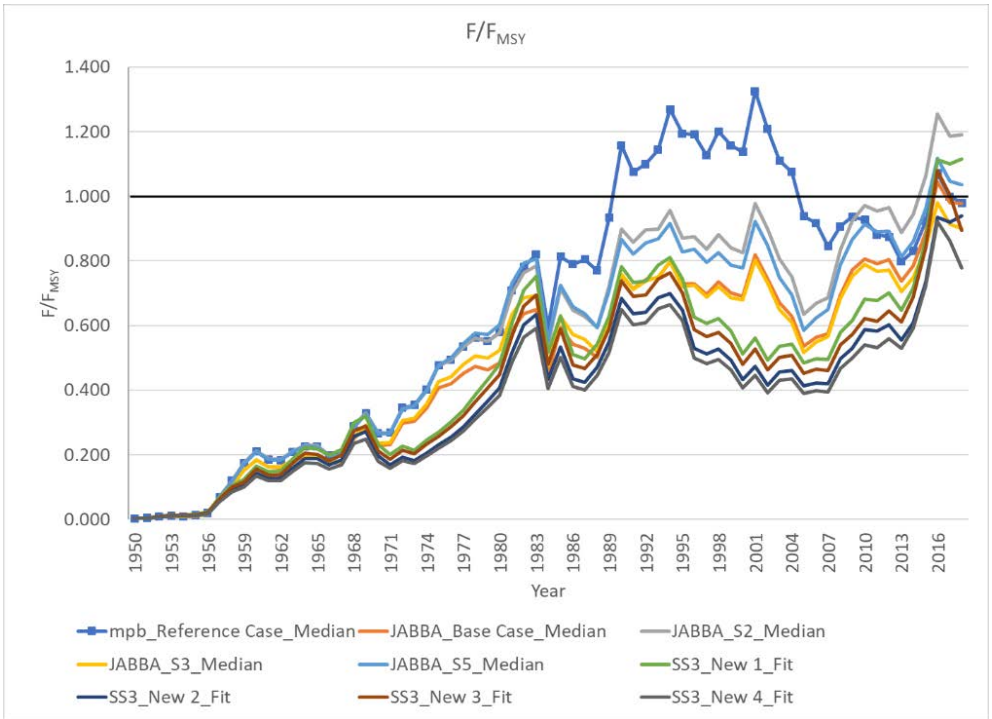
YFT-figure 6. Capture totale d'albacore entre 1950-2018 par groupe d'engin de pêche principal.



YFT-figure 7. Indices d'abondance annuels utilisés pour les cas de référence de l'évaluation des stocks d'albacore de l'Atlantique. Les régions 1 et 2 pour la palangre conjointe désignent la zone d'indice qui sont les zones septentrionales et tropicales, respectivement. L'indice d'abondance dérivé des bouées n'a été utilisé que dans Stock Synthesis et l'indice palangrier conjoint dans la région 1 que pour JABBA.

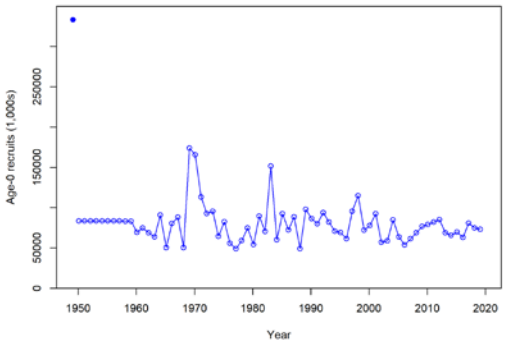


YFT-figure 8. Estimations de la biomasse relative B/BPME pour tous les scénarios du modèle utilisés pour élaborer l'avis de gestion.

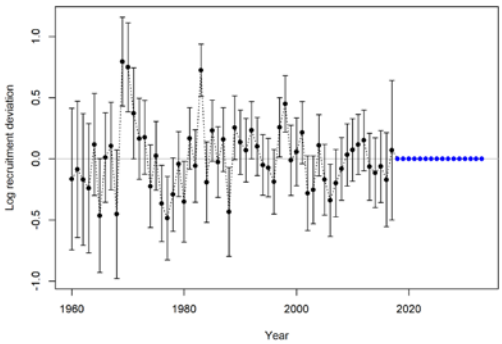


YFT-figure 9. Estimations de la mortalité par pêche relative (F/FPME) pour tous les scénarios du modèle utilisés pour élaborer l'avis de gestion.

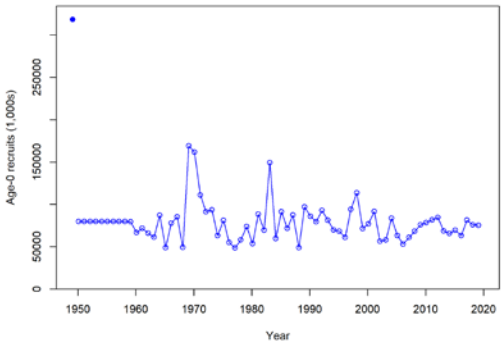
a) SS Run 1: Age 0 recruits



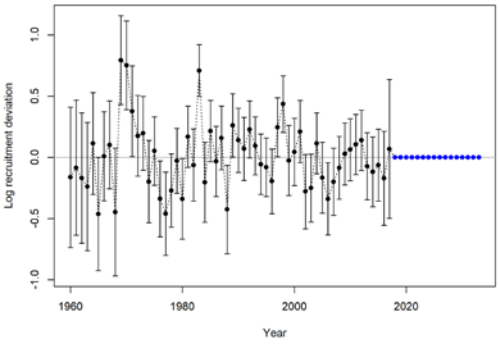
b) SS Run 1: Recruitment Deviations



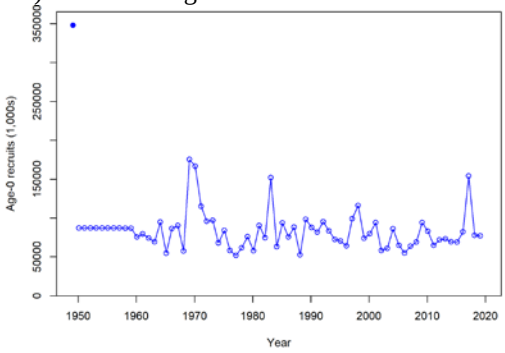
c) SS Run 2: Age 0 recruits



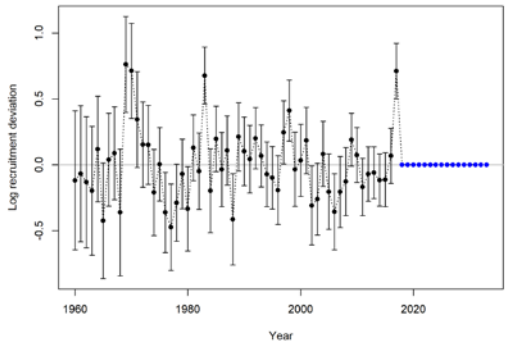
d) SS Run 2: Recruitment Deviations



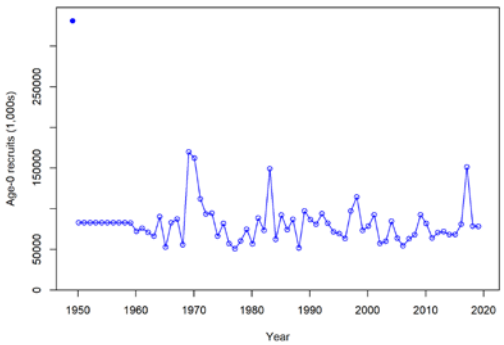
e) SS Run 3: Age 0 recruits



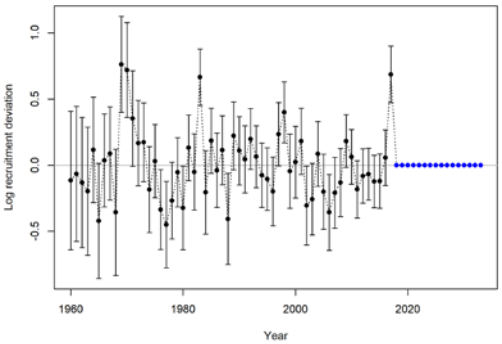
f) SS Run 3: Recruitment Deviations



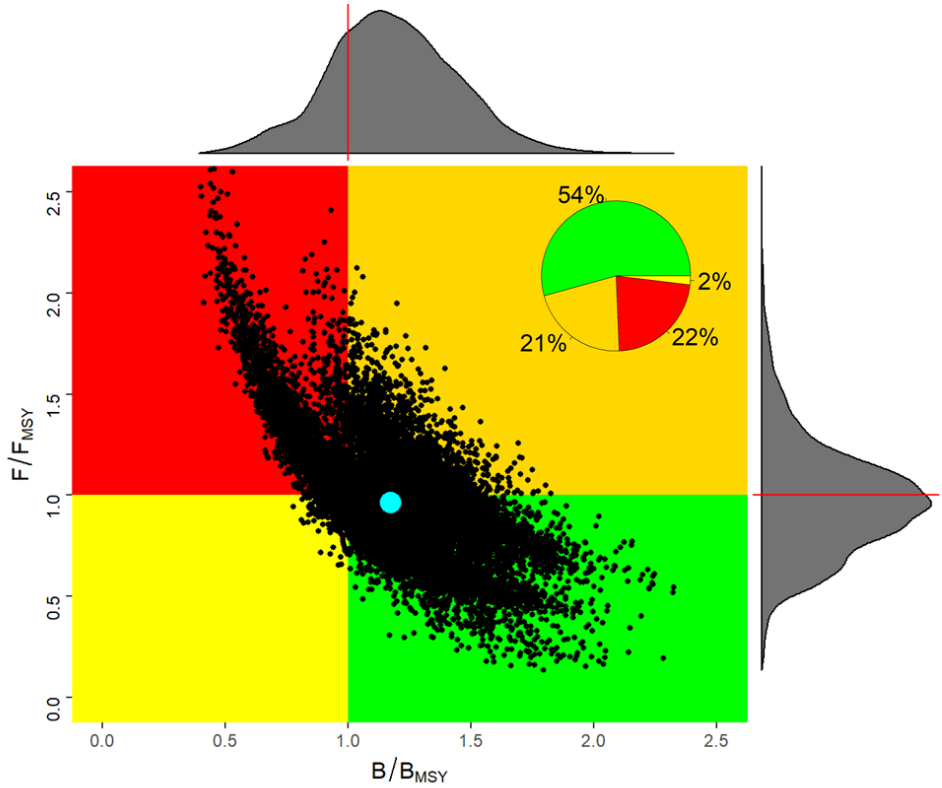
g) SS Run 4: Age 0 recruits



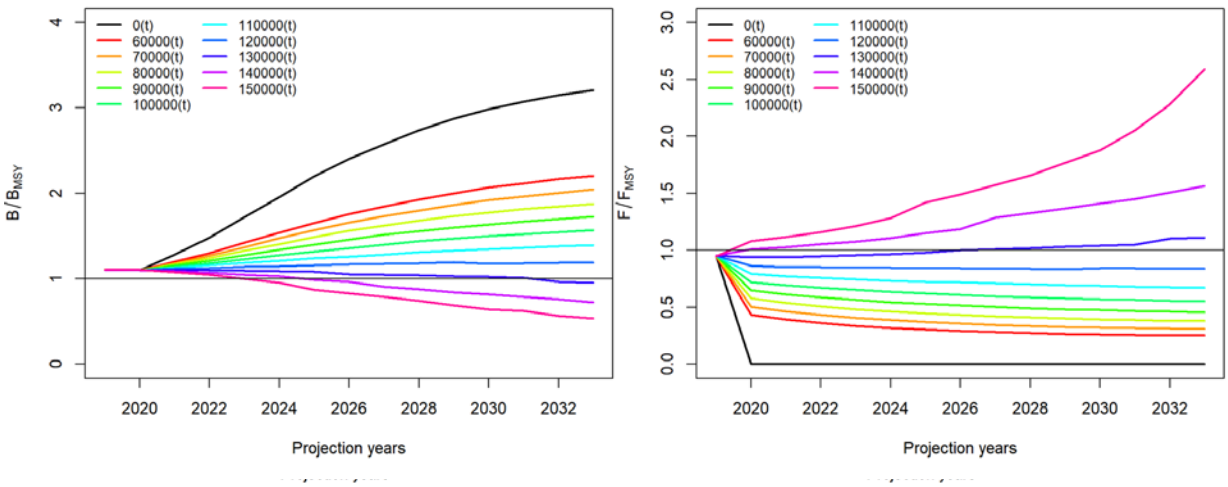
h) SS Run 4: Recruitment Deviations



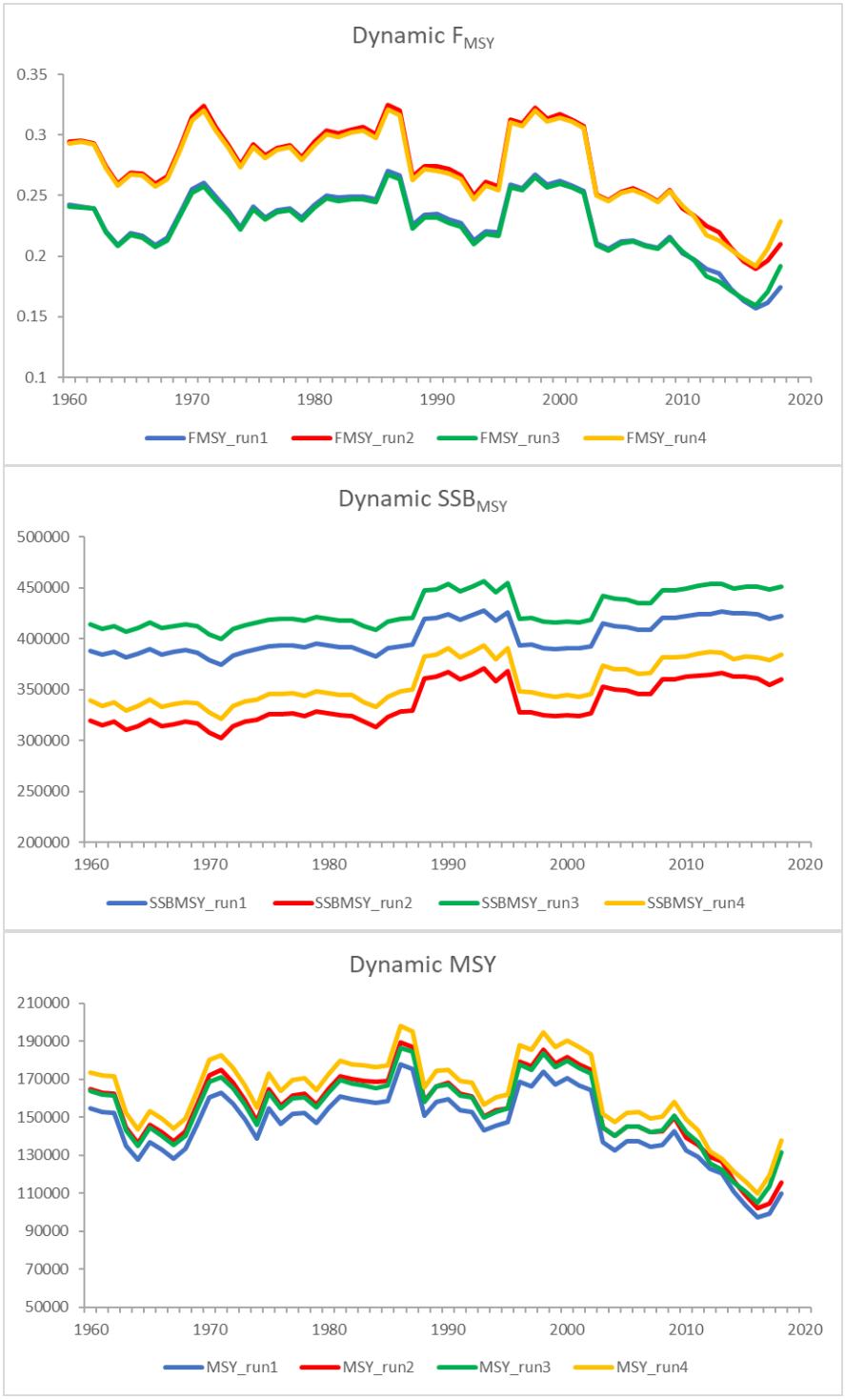
YFT-Figure 10. Estimations annuelles des recrues d'âge 0 (panneaux de gauche) et des écarts de recrutement avec des intervalles de confiance de 95 % (panneaux de droite) pour les scénarios du modèle Stock Synthesis. Les modèles qui utilisent l'indice de bouées suggèrent un recrutement très élevé en 2017, alors que les modèles qui n'utilisent pas l'indice de bouées suggèrent que le recrutement en 2017 n'était pas particulièrement élevé. Note : Les modèles de production (JABBA, MPB) ne produisent pas d'estimations du recrutement.



YFT-figure 11. Diagramme de Kobe estimé à partir de la combinaison des scénarios des modèles Stock Synthesis, JABBA et MPB choisis pour élaborer l'avis de gestion. La trajectoire des scénarios individuels est indiquée dans le rapport détaillé et dans les **figures 8 et 9** ci-dessus.



YFT-figure 12. Tendances de la biomasse (panneau de gauche, B/B_{PME}) et de la mortalité par pêche (panneau de droite, F/F_{PME}) relatives projetées du stock d'albacore de l'Atlantique sous différents scénarios de TAC (0, 60.000 – 150.000 t) à partir de JABBA, MPB et SS3 à l'aide de 9 scénarios (JABBA (cas de base, S2, S3 et S5), MPB, Stock Synthèse (scénarios 1-4). Chaque ligne représente la médiane des 20.000 itérations par année projetée. En 2019, la prise a été estimée à 131.042 t, soit l'équivalent des débarquements estimés pour 2018.



YFT-figure 13. Effet des changements de la sélectivité globale des pêcheries sur l'estimation de la PME et les points de référence utilisés pour la détermination de l'état du stock (SSB_{PME}, F_{PME} et PME dynamiques pour les scénarios de Stock Synthesis). Pour chaque année, des points de référence sont calculés avec la sélectivité de chaque engin pour cette année et les captures annuelles relatives de chaque flottille.

9.2 BET – THON OBÈSE

La dernière évaluation du stock de thon obèse a été réalisée en 2018 (Anon. 2018b) dans le cadre d'un processus qui prévoyait une réunion de préparation des données au mois d'avril et une session d'évaluation en juillet. L'évaluation du stock a utilisé les données des pêcheries de la période 1950-2017. Tous les indices d'abondance relative employés dans l'évaluation avaient été élaborés jusqu'en 2017 inclus. Le présent résumé exécutif fait état de l'état du stock et de l'avis de gestion pour le thon obèse en 2019, mais est fondé principalement sur les résultats de l'évaluation de 2018. Seuls quelques indicateurs des pêcheries ont été mis à jour (prise et nouvel indice d'abondance relative des juvéniles issus de bouées acoustiques). La description complète du processus d'évaluation des stocks et de la formulation de l'avis de gestion est présentée dans le rapport de la réunion de 2018 de préparation des données sur le thon obèse de l'ICCAT (Anon. 2018a) et le rapport de la réunion de 2018 d'évaluation du stock de thon obèse de l'ICCAT (Anon. 2018b), ainsi que dans Walter *et al.*, 2018 qui décrit les projections du stock et la matrice de stratégie de Kobe 2.

BET-1 Biologie

Les thons obèses sont répartis dans l'ensemble de l'océan Atlantique, entre les latitudes 50ºN et 45ºS, mais n'est pas présent en Méditerranée. Cette espèce nage dans des eaux plus profondes que les autres espèces de thonidés tropicaux et présente une grande mobilité verticale. Le marquage au moyen de marques pop-up et de marques archives réalisé sur des poissons adultes dans l'Atlantique a révélé qu'ils présentent des schémas nycthéméraux précis, se trouvant à de plus grandes profondeurs le jour que la nuit. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus dans d'autres océans. Dans l'océan Pacifique tropical Est, ce schéma nycthéméral s'applique tant aux juvéniles qu'aux adultes. Dans l'Atlantique occidental, ces schémas nycthéméraux ont été associés à l'alimentation et sont synchronisés avec les changements de profondeur dans la couche dispersante profonde. Le frai a lieu dans les eaux tropicales lorsque les conditions environnementales sont favorables. Par la suite, les juvéniles ont tendance à quitter les zones de nourricerie des eaux tropicales et à émigrer vers les eaux tempérées au fur et à mesure qu'ils grandissent. D'après les informations fournies sur les captures des engins de surface, le golfe de Guinée est une zone de frai importante pour cette espèce. Les habitudes trophiques du thon obèse sont variées et diverses proies (poissons, mollusques et crustacés) ont été observées dans leurs contenus stomacaux. La croissance du thon obèse est relativement rapide : 110 cm environ de longueur à la fourche à l'âge de trois ans, 145 cm à l'âge de cinq ans et 163 cm à l'âge de sept ans. Toutefois, des rapports concernant d'autres océans ont récemment donné à penser que les taux de croissance des thons obèses juvéniles sont inférieurs à ceux estimés pour l'Atlantique. D'après les données de marquage obtenues dans l'océan Indien, les taux de croissance par sexe du thon obèse diffèrent d'un sexe à l'autre, les mâles atteignant environ 10 cm de plus de L_{inf} que les femelles. Le thon obèse arrive à maturité après avoir atteint une taille d'environ 100 cm entre approximativement 3 et 4 ans. Les thons obèses juvéniles se regroupent en bancs, dans lesquels ils se mélangent avec d'autres thonidés, tels que de jeunes spécimens d'albacore et de listao. Ces bancs sont souvent associés à des objets dérivants, à des requins-baleines et à des monts sous-marins. Ce type d'association est de moins en moins fréquent au fur et à mesure de la croissance de l'espèce. Les données de marquage obtenues dans les océans Indien et Pacifique ont montré que la longévité du thon obèse est supérieure à dix ans, ce qui pourrait impliquer des taux de mortalité naturelle plus faibles que ce qui avait été antérieurement postulé pour l'océan Atlantique. C'est pourquoi le Comité a adopté un nouveau vecteur de mortalité naturelle dans l'évaluation de 2015 qui a également été utilisé en 2018 (mais au moyen de la courbe de croissance Richards de Hallier *et al.* 2005 dans l'estimation de la mortalité naturelle de Lorenzen car il s'agit de la courbe de croissance utilisée dans l'évaluation. Divers éléments de preuve, tels que le manque d'hétérogénéité génétique identifié, la distribution spatio-temporelle des poissons et les déplacements des poissons marqués (**BET-figure 1)**, suggèrent l'existence d'un stock unique de cette espèce dans tout l'Atlantique. Cependant, il ne faut pas écarter la possibilité d'autres scénarios plus complexes, tels que la structure du stock. Ces incertitudes quant à la structure des stocks, la mortalité naturelle et la croissance pourraient avoir des implications importantes sur l'évaluation des stocks. Le programme de marquage des thonidés tropicaux de l'océan Atlantique (AOTTP) en cours contribue à dissiper certaines de ces incertitudes, s'il est entièrement couronné de succès.

BET-2 Indicateurs des pêcheries

Le stock a été exploité principalement par trois engins (palangre, canne et senne) et par de nombreux pays dans toute sa gamme. L'ICCAT dispose de données détaillées sur la pêcherie de ce stock depuis les années 50. Depuis 1980, des échantillonnages scientifiques aux ports de débarquement ont eu lieu pour les senneurs des flottilles de l'Union européenne et d'autres flottilles afin d'estimer les captures de thon obèse (**BET-figure 2, BET-tableau 1**). La taille des poissons capturés varie d'une pêcherie à l'autre, à savoir taille moyenne à grande taille dans le cas des opérations des palangriers et des senneurs opérant sur bancs libres, petite à grande taille dans le cas de la pêcherie subtropicale de canneurs et petite taille dans le cas des pêcheries tropicales de canneurs et de senneurs opérant sous DCP.

Les principales pêcheries historiques de canneurs se trouvent au Ghana, au Sénégal, aux Îles Canaries, à Madère et aux Açores. Depuis 2013, une nouvelle méthode de pêche opérant à la ligne à main sur des bancs associés aux navires, dans laquelle les navires servent de dispositif de concentration des poissons, s'est développée dans la zone équatoriale occidentale, les prises de thon obèse étant passées de 555 t en 2012 à 2.012 t en 2013, et s'élevaient à environ 5.000 t en 2015-2017. Les flottilles de senneurs tropicaux opèrent dans le golfe de Guinée dans l'Atlantique Est avec des navires battant le pavillon du Ghana, de l'UE-France, de l'UE-Espagne, entre autres. Les flottilles palangrières opèrent sur une gamme géographique plus vaste, couvrant des régions tropicales et tempérées (**BET-figure 2**). Alors que le thon obèse représente l'une des principales espèces ciblées par la plupart des pêcheries de palangriers et quelques pêcheries de canneurs, cette espèce a toujours revêtu une importance secondaire pour les autres pêcheries de surface. Dans la pêcherie de senneurs, contrairement à l'albacore, les thons obèses sont surtout capturés à la pêche sous objets flottants, tels que des épaves ou des dispositifs de concentration des poissons (DCP) artificiels. Le nombre total estimé de DCP déployés tous les ans s'est accru depuis le début de la pêcherie opérant sous DCP, notamment ces dernières années. Entre 2013 et 2017, les débarquements en poids de thon obèse réalisés par les flottilles palangrières représentaient 48%, ceux réalisés par les flottilles de senneurs représentaient 34% et ceux réalisés par les flottilles de canneurs et d'autres flottilles de surface représentaient 18% du total (**BET-tableau 1**). En 2018, les débarquements en poids de thon obèse réalisés par les flottilles palangrières représentaient toutefois 44%, ceux réalisés par les flottilles de senneurs et de canneurs s'élevaient à 39% alors que ceux d'autres flottilles de surface représentaient 17%.

La prise totale annuelle de la tâche I (**BET-tableau 1, BET-figure 3**) n'a cessé d'augmenter jusqu'au milieu des années 70, atteignant 60.000 t, et elle a fluctué pendant les 15 années suivantes. En 1992, la prise a atteint 100.000 t et a continué à augmenter, atteignant un maximum historique de l'ordre de 135.000 t en 1994. Depuis lors, la prise déclarée et estimée n'a cessé de diminuer et a chuté à 59.192 t jusqu'en 2006. Depuis le faible niveau de 2006, les prises ont à nouveau augmenté atteignant 79.524 t en 2015. Les prises s'élevaient en moyenne à 77.646 t entre 2015 et 2018. La prise préliminaire estimée au titre de 2018 s'élève à 73.366 t (il reste encore une estimation de 2,4 % de prises non déclarées, pour laquelle la moyenne des trois dernières années a été généralement postulée). Le TAC convenu de 65.000 t imposé depuis 2016 a été dépassé chaque année.

Après la prise historique élevée de 1994, toutes les principales pêcheries ont accusé une chute des captures alors que la part relative de chaque pêcherie en termes de prise totale est demeurée relativement constante jusqu'en 2008. Ces réductions des captures sont liées à la diminution de la taille de la flottille de pêche (palangre) ainsi qu'à la réduction de la CPUE (palangre et canne). Même si la tendance généralement décroissante des captures s'est poursuivie pour les palangriers et les canneurs, les prises des senneurs se sont intensifiées, tout comme la contribution relative des senneurs aux prises totales pendant la période 2010-2017. Les prises d'autres pêcheries de surface, de CPC qui ne comptent pas de limites de capture spécifiques en vertu de la Rec. 16-01, ont également augmenté ces dernières années, passant d'environ 1.000 t en 2011 à près de 7.000 t en 2017, principalement en raison du développement de la pêcherie opérant à la ligne à main sur des bancs associés aux navires dans l'océan Atlantique équatorial occidental.

L'effort nominal des senneurs, exprimé en termes de capacité de transport, a baissé régulièrement depuis le milieu des années 90 jusqu'en 2006. Toutefois, après cette date plusieurs senneurs de l'Union européenne ont déplacé leur effort dans l'Atlantique Est, en raison des actes de pirateries dans l'océan Indien, et une flottille de nouveaux senneurs opérant depuis Tema (Ghana), et dont les captures sont vraisemblablement sous-estimées, est entrée en activité. Tout ceci a contribué à l'accroissement de la

capacité de transport des senneurs, qui se rapproche progressivement du niveau observé au début des années 90 (**SKJ-figure 9 ; SKJ-tableau 2**). L'effort nominal des canneurs est resté stable depuis plus de 20 ans. En 2010, la capacité de transport globale de la flottille de senneurs avait augmenté considérablement pour atteindre approximativement le même niveau que dans les années 90 et a augmenté d'environ 50% depuis lors. Ces estimations ne comprennent pas tous les senneurs pêchant actuellement des thonidés tropicaux dans l'Atlantique. Le nombre total de senneurs (estimé par le Comité) ciblant les thonidés tropicaux dans l'Atlantique Est a augmenté de 18% au cours des cinq dernières années, passant de 49 en 2014 à 58 en 2018. La pêche sous FOB s'est accélérée davantage que la pêche sur bancs libres.

La composition par espèce et la prise par taille de la flottille ghanéenne de canneurs et de senneurs ont fait l'objet d'un examen minutieux au cours des dernières années. Cet examen s'est traduit par de nouvelles estimations de la tâche I et des estimations partielles de la prise et de l'effort et de la taille de la tâche II de ces flottilles pour la période 1973-2013. Cet examen a fait apparaître que les prises de thon obèse réalisées par les flottilles ghanéennes au cours de la période 1996-2005 étaient considérablement plus faibles, de 2.500 t en moyenne, alors que les prises d'albacore étaient plus élevées. Les estimations de la tâche 2 pour la période 2006-2014 (réalisées par le Secrétariat en 2016, Ortiz et Palma, 2017) ont été mises à jour pour inclure les trois dernières années (2015 à 2017) en utilisant la même méthodologie qu'en 2016. Les estimations mises à jour des captures de thon obèse du Ghana réalisées en 2018 étaient considérablement inférieures aux estimations antérieures car une stratification spatiale différente de la composition par espèce a été employée, qui est censée représenter plus précisément les prises ghanéennes.

Des prises considérables de petits thons obèses continuent à être déviées vers des marchés locaux en Afrique de l'Ouest, principalement à Abidjan, et vendues comme « faux poissons », ce qui complique leur suivi et leur communication officielle. Le suivi de ces captures a récemment progressé au moyen d'une approche coordonnée qui permet à l'ICCAT de tenir adéquatement compte de ces prises et d'augmenter en conséquence la qualité des données de prise et de taille de base disponibles pour les évaluations. Ces captures sont actuellement incluses à celles de la principale flottille de senneurs dans les données de la tâche I de l'ICCAT utilisées dans les évaluations.

Le poids moyen du thon obèse a chuté avant 2004, mais il est demeuré relativement stable, autour de 10 kg, au cours de la dernière décennie. Toutefois, ce poids moyen variait d'un engin de pêche à l'autre ces dernières années : environ 55 kg pour les palangriers, environ 10 kg en moyenne pour les canneurs et 6 kg pour les senneurs. Depuis 2000, plusieurs flottilles palangrières ont vu augmenter le poids moyen du thon obèse capturé, le poids moyen du poisson capturé à la palangre passant de 40 kg à 60 kg entre 2000 et 2008. Durant la même période, le thon obèse capturé à la senne pesait en moyenne entre 5 kg et 6 kg. Le poids moyen du thon obèse capturé en bancs libres est plus de deux fois supérieur au poids moyen des spécimens capturés sous DCP. Depuis 1991, année où les captures de thon obèse réalisées sous DCP ont été identifiées séparément pour les flottilles de senneurs de l'Union européenne et d'autres CPC, la majorité du thon obèse est capturée dans le cadre d'opérations associées à des DCP particulièrement depuis la moitié de la première décennie 2000 (60%-80%). Pareillement, le thon obèse capturé par les canneurs pesait entre 6 et 10 kg jusqu'à 2011, mais avec une plus grande variabilité interannuelle de son poids moyen que pour le poisson capturé à la palangre ou à la senne, alors que celui-ci a augmenté jusqu'à environ 18 kg en 2014 et a diminué pour se situer à nouveau à 10 kg depuis lors.

Le principal changement par rapport à l'évaluation précédente concernait la mise au point et l'utilisation d'un seul indice conjoint d'abondance standardisé de la pêcherie palangrière (Hoyle *et al.* 2018) à la place des indices de CPUE standardisée de chaque CPC utilisés dans l'évaluation de 2015. L'indice palangrier standardisé conjoint couvrant la période 1959-2017 a été construit au moyen des données détaillées opérationnelles des principales flottilles de palangriers (Japon, Corée, États-Unis et Taipei chinois) (**BET-figure 4**).

L'élaboration de cet indice conjoint de CPUE standardisée visait à réduire les conflits de données qui se produisent lorsque les tendances de la CPUE de diverses flottilles diffèrent au cours de la même période. Cela peut se produire lorsque les données disponibles sont rares, lorsque la pêche se situe aux extrémités de la distribution spatiale du stock et/ou ne représente pas une proportion significative de la biomasse du stock, ou lorsque l'indice ne fait référence qu'à une petite partie de la distribution par taille ou par âge. Cela peut également se produire lorsque des changements importants surviennent dans les opérations de

pêche (liés par exemple au ciblage, à la réglementation ou à la distribution spatiale) qui ne peuvent pas être pris en compte dans le processus de standardisation.

Il a été conclu que l'indice conjoint palangrier constituait une amélioration par rapport aux indices spécifiques à la flottille en raison de la couverture spatio-temporelle intégrée qui permet d'indexer la biomasse du stock et également car il minimisait les conflits de données dans les modèles d'évaluation des stocks. L'indice conjoint utilise l'effet du navire qui représente les différentes efficacités de pêche de chaque navire. La sélectivité utilisée pour modéliser l'indice devrait refléter la sélectivité des flottilles combinées utilisées pour produire l'indice. L'utilisation de l'indice dans le modèle d'évaluation des stocks doit s'accompagner d'un postulat de sa sélectivité (composition par taille), qui devrait refléter la sélectivité des flottilles combinées utilisées pour produire l'indice. Néanmoins, compte tenu du changement modélisé de la sélectivité du Taipei chinois depuis 2003, les données de la composition des tailles du Taipei chinois n'ont pas été utilisées pour estimer la sélectivité de l'indice conjoint dans l'évaluation des stocks pour maintenir la continuité de la série temporelle.

De plus, un certain nombre d'indices standardisés d'abondance ont été élaborés par les scientifiques nationaux pour des flottilles sélectionnées pour lesquelles les données étaient disponibles à une résolution spatiale et/ou temporelle plus fine pour l'évaluation. Ces indices représentaient des données provenant de six flottilles différentes : cinq flottilles palangrières (Japon, Uruguay, Brésil, Taipei chinois et États-Unis) et une flottille de canneurs (UE-Espagne opérant au large de Dakar) qui ont été utilisés dans différentes méthodes d'évaluation des stocks comme scénarios de sensibilité (**BET-figure 5**).

BET-3 État du stock

En 2018, l'évaluation du stock a été réalisée en utilisant des modèles d'évaluation similaires à ceux employés en 2015, mais avec des données actualisées et de nouveaux indices d'abondance relative jusqu'en 2017. Les évaluations de l'état du stock de thon obèse atlantique ont utilisé en 2018 plusieurs approches de modélisation, allant de modèles de production en conditions de non-équilibre (MPD) et modèles de production état-espace de type bayésien à des modèles d'évaluation statistique intégrés (Stock Synthesis). Les différentes formulations de modèles considérées être des représentations plausibles de la dynamique des stocks ont été utilisées pour décrire l'état des stocks et les incertitudes entourant les évaluations de l'état du stock.

Le modèle d'évaluation statistique intégré Stock Synthesis permet d'incorporer des informations plus détaillées, tant en ce qui concerne la biologie de l'espèce que les données des pêcheries, y compris les données de taille et la sélectivité par différentes composantes de la flottille et des engins. Étant donné que Stock Synthesis permet de modéliser les changements de sélectivité des différentes flottilles et d'étudier l'effet de la structure par taille/âge des captures de différentes pêcheries sur la dynamique de la population, la productivité et la mortalité par pêche, il a été décidé de l'utiliser pour la formulation de l'avis de gestion. La grille d'incertitude de Stock Synthesis comprend 18 configurations de modèles qui ont été étudiées pour s'assurer que les principales sources d'incertitude structurelle ont été incorporées et représentées dans les résultats de l'évaluation. Bien que les résultats de deux modèles de production, modèle en conditions de non-équilibre et modèle bayésien état-espace, ne soient pas utilisés pour l'avis de gestion, ils ont appuyé les résultats de l'évaluation du stock de Stock Synthesis.

Les résultats de la grille d'incertitude des scénarios de Stock Synthesis (**BET-tableau 2**) montrent une chute à long terme de la SSB, l'estimation actuelle se situant au niveau le plus bas de la série temporelle (**BET-figure 6**) et une tendance à la hausse de la mortalité par pêche (F moyen pour les âges 1-7) à partir du début des années 1990, la plus forte mortalité par pêche se situant en 1994 et est restée élevée depuis lors (**BET-figure 6**).

La grille d'incertitude de SS3, malgré un large éventail de postulats concernant la productivité du stock (steepness) et la paramétrisation du modèle, montre des trajectoires de F croissant et de B décroissant vers la zone rouge du diagramme de Kobe ($F > F_{PME}$ et $SSB < SSB_{PME}$), la surpêche commençant autour de 1994 et un stock surexploité apparaissant vers 1996-1997, et se trouvant depuis lors dans le quadrant rouge du diagramme de Kobe (**BET-figure 7**). Selon les résultats de la grille d'incertitude de SS3, le stock de thon obèse de l'Atlantique est actuellement surexploité (SSB/SSB_{PME} = 0,59, allant de 0,42 à 0,80) et subit actuellement une surpêche (F/F_{PME} = 1,6, allant de 1,14 à 2,12), avec une très forte probabilité (99%) (**BET-figure 8**).

La PME actuelle pourrait être en dessous du chiffre obtenu au cours des dernières décennies étant donné que la sélectivité globale s'est déplacée vers des poissons plus petits. Les calculs des paramètres variables dans le temps obtenus de la grille d'incertitude de SS3 montrent une augmentation à long terme de SSB_{PME} et une diminution générale à long terme de la PME (**BET-figure 9**).

Le Comité est convaincu que l'incertitude des résultats de l'évaluation du stock a diminué par rapport aux évaluations de stock précédentes. Cela est probablement le résultat de l'utilisation de l'indice amélioré palangrier conjoint, de la confirmation que les captures continuent de dépasser les TAC et de l'utilisation d'une seule plate-forme de modèle pour la formulation de l'avis de gestion.

BET-4 Perspectives

Des projections ont été réalisées pour la grille d'incertitude de Stock Synthesis pour une gamme de prises fixes de 35.000 à 90.000 t pendant 15 ans (ce qui correspond à deux générations de thon obèse) de 2019 à 2033.

Pour certaines des projections, le stock modélisé ne pouvait pas supporter des prises constantes plus élevées sur plusieurs années à long terme (**BET-tableau 3**). Dans de tels cas, les projections ont été ajustées pour empêcher ce comportement de projection indésirable et ont permis de produire des matrices de stratégie de Kobe 2. Les résultats des projections de Stock Synthesis sont fournis sous la forme de matrices de stratégie de Kobe 2 incluant des probabilités qu'il n'y a actuellement pas de surpêche ($F <= F_{PME}$), que le stock n'est pas surexploité ($SSB> = SSB_{PME}$) et la probabilité conjointe que le stock se trouve dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (à savoir $F <= F_{PME}$ et $SSB> = SSB_{PME}$) (**BET-tableau 4**).

Il a été noté en 2018 que les probabilités modélisées que le stock atteigne des niveaux compatibles avec l'objectif de la Convention pour la période projetée en 2028 et 2033 étaient respectivement de 28% et 44%, avec des prises constantes futures de 65.000 t, soit le TAC établi dans Rec. 16-01. Les projections avec le niveau actuel de TAC ne devraient pas mettre un terme à la surpêche ($F<F_{PME}$) avec 50% de probabilités avant 2032. De plus grandes probabilités de rétablissement nécessitent des délais plus longs et/ou de plus fortes réductions des captures actuelles. (**BET-tableau 4**). Il a également été noté que les probabilités modélisées que le stock se situe dans le quadrant vert à la fin de la période projetée en 2033 ainsi que la probabilité de mettre fin à la surpêche d'ici 2033 étaient de 1% pour une capture constante future aux niveaux actuels d'environ 78.482 t. De plus, lors de la projection au niveau de capture actuel, 56% des scénarios du modèle ont abouti à des niveaux de SSB inférieurs à 10% de SSB_{PME} d'ici 2032 (**BET-tableau 3**).

Il convient de noter que les projections réalisées par le Comité postulent que les prises constantes futures représentent les ponctions totales du stock et pas seulement les prises déclarées. Les projections postulent également que le schéma de sélectivité actuel sera maintenu. Tout changement futur de sélectivité dû à des changements de ratios de la mortalité relative exercée par les différentes flottilles – comme une hausse de la mortalité relative des petits poissons – modifiera et augmentera l'incertitude de ces projections.

BET-5 Effets des réglementations actuelles

Pendant la période 2005-2008, un TAC global a été établi à 90.000 t. Le TAC a ensuite été ramené (Rec. 09-01, ultérieurement modifiée par la Rec. 14-01) à 85.000 t. Les estimations de la prise déclarée de 2009 à 2015 (**BET-tableau 1**) ont toujours été inférieures à 85.000 t. Le TAC a été ramené une fois de plus à 65.000 t aux termes des Recommandations 15-01 (qui est entrée en vigueur en 2016) et 18-01. Les captures en 2016 et 2017 ont dépassé le TAC de 20% et celles de 2018 de 13%, contribuant à de nouvelles baisses de la taille du stock depuis 2015. Il convient de noter qu'étant donné que le TAC actuel n'affecte pas tous les pays qui peuvent capturer du thon obèse, la prise totale extraite du stock peut dépasser le TAC.

Les préoccupations suscitées par la capture des petits thons obèses ont en partie donné lieu à l'établissement de fermetures spatiales de l'engin de pêche de surface dans le golfe de Guinée (Recommandations 04-01, 08-01, 11-01, 14-01 et 15-01). Le Comité a examiné les tendances des prises moyennes de thon obèse par zone comme un indicateur général des effets de ces fermetures ainsi que les changements dans les captures de juvéniles de thon obèse et d'albacore dus au moratoire. L'efficacité de la fermeture spatio-temporelle convenue dans la Recommandation 15-01 a été évaluée en examinant les distributions par mois des captures du listao, de l'albacore et du thon obèse à fine échelle (1ºx1º). Après examen de cette information, le Comité est arrivé à la conclusion que le moratoire n'a pas été efficace en termes de réduction de la mortalité des juvéniles de thon obèse et que la réduction éventuelle de la mortalité des spécimens de thon obèse était minimale, principalement en raison de la redistribution de l'effort dans des zones adjacentes à la zone du moratoire et de l'accroissement du nombre de navires de pêche.

BET-6 Recommandations de gestion

Il a été estimé que le stock de thon obèse de l'Atlantique était surexploité et qu'il faisait l'objet de surpêche en 2017. Le maintien des prises aux niveaux de 2016 et 2018 à l'avenir (environ 77.000 t, soit environ 20% de plus que le TAC de 65.000 t) réduira la probabilité d'atteindre l'objectif de la Convention d'ici 2033 ($B > B_{PME}$, $F < F_{PME}$) à environ 1 % (**BET-tableau 4**).

Le Comité note que les fermetures spatiotemporelles actuelles et antérieures de la pêche sous FOB et les changements futurs possibles de l'allocation des prises aux différents engins de pêche apportent quelqueSantages au stock (sections 19.2 et 19.4, rapport du SCRS de 2018). La réduction nécessaire de la mortalité par pêche du thon obèse nécessaire au rétablissement des stocks ne peut toutefois pas être obtenue uniquement grâce à ces mesures. La Commission devrait de toute urgence veiller à ce que les captures soient réduites de manière appropriée pour mettre un terme à la surpêche et permettre au stock de se rétablir suivant le cadre de décision adopté au paragraphe 3 de la Recommandation 11-13.

La Commission devrait être consciente du fait que l'augmentation des prises de petits poissons pourrait avoir eu des conséquences négatives sur la productivité des pêcheries de thon obèse (p.ex. rendement réduit au niveau de la PME et hausse requise de la SSB pour permettre la PME) (**BET-figure 9**). Par conséquent, si la Commission souhaite augmenter la production durable à long terme, le Comité continue de recommander l'adoption de mesures efficaces afin de réduire la mortalité par pêche de petits thons obèses.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : THON OBÈSE DE L'ATLANTIQUE	
Production maximale équilibrée	76.232 t (72.664 – 79.700 t)[1]
Production actuelle (2018)	73.366 t [2]
Biomasse relative du stock reproducteur (SSB_{2017}/SSB_{PME})[1]	0,59 (0,42-0,80) [1]
Mortalité par pêche relative : (F_{2017}/F_{PME})	1,63 (1,14-2,12) [1]
État du stock (2017)	Surexploité : oui [3] Victime de surpêche : oui [3]

Mesures de conservation et de gestion en vigueur : Rec. 16-01 et Rec. 18-01

- Le total des prises admissibles pour 2016-2019 est fixé à 65.000 t pour les Parties contractantes et les Parties, Entités ou Entités de pêche non contractantes coopérantes.
- Limiter leur capacité au nombre de navires de pêche de thon obèse notifiés à l'ICCAT en 2005 en tant que navire de pêche de thon obèse.
- Limites spécifiques du nombre de palangriers : Chine (65), Taipei chinois (75), Philippines (5), Corée (14), UE (269) et Japon (231).
- Limites spécifiques du nombre de senneurs : UE (34) et Ghana (17).
- Pas de pêche au moyen d'objets flottants naturels ou artificiels en janvier et février dans la zone comprise entre la côte africaine, 20ºW, 5ºN et 4ºS.
- Maximum 500 DCP actifs à tout moment par navire.
- Utilisation de DCP non emmêlants.

[1] Résultats combinés d'une grille d'incertitude incluant 18 configurations du modèle SS3. Médiane et centiles de 10% et 90% entre parenthèses.

[2] Les déclarations au titre de 2018 reflètent les données les plus récentes et devraient être considérées comme provisoires.

[3] Probabilité que le stock soit surexploité > 99% Probabilité que le stock soit victime de surpêche > 99%

BET-Table 1. Estimated catches (t) of bigeye tuna (Thunnus obesus) by area, gear and flag. (v2, 2019-10-02)
BET-Tableau 1. Prises estimées (t) de thon obèse (Thunnus obesus) par zone, engin et pavillon.(v2, 2019-10-02)
BET-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de patudo (Thunnus obesus) por area, arte y bandera. (v2, 2019-10-02)

			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
TOTAL	A+M		134933	128148	120803	110280	107994	121541	103510	91051	75658	87487	89981	67956	59192	69998	63172	76426	76041	76606	71457	66954	75019	79524	79109	78585	73366
Landings		Bait boat	20358	25697	18352	21289	19190	22200	12149	14391	8455	11235	20259	13124	10631	10333	6335	11565	7853	12849	10510	9214	8726	8020	6787	8436	7940
		Longline	78908	74872	74930	68312	71857	77227	72011	56123	47351	55356	49400	37961	34182	46231	41063	43533	42516	37899	34930	32245	36769	40362	36321	35156	32032
		Other surf.	967	551	353	534	428	672	451	766	221	447	286	716	527	431	192	241	470	813	1101	2742	4950	5957	6395	7144	4567
		Purse seine	32668	25361	26628	19152	15531	20258	17537	19516	19418	19582	19016	15129	13310	12311	14810	20007	24209	23767	24080	22122	23965	24159	28418	26838	27749
Landings(FP)		Purse seine	2032	1667	540	993	989	1184	1363	257	214	867	1019	1026	542	692	772	1081	994	1277	823	632	609	989	1187	972	1049
Discards		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	2	0	0	27
		Purse seine	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
Landings	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	3	**0**
		Barbados	0	0	0	24	17	18	18	6	11	16	19	27	18	14	14	7	12	7	15	11	26	30	19	16	29
		Belize	0	10	0	5	195	0	134	96	0	0	0	0	4	60	70	234	249	1218	1242	1336	1502	1877	1764	1961	2135
		Brazil	601	1935	1707	1237	776	2024	2768	2659	2582	2455	1496	1081	1479	1593	958	1189	1173	1841	2120	3623	6456	7750	7660	7258	5096
		Canada	111	148	144	166	120	263	327	241	279	182	143	187	196	144	130	111	103	137	166	197	218	257	171	214	237
		Cape Verde	385	271	299	228	140	9	2	0	1	1	1	1077	1406	1247	444	545	554	1037	713	1333	2271	2764	1680	1107	1418
		China PR	428	476	520	427	1503	7347	6564	7210	5840	7890	6555	6200	7200	7399	5686	4973	5489	3720	3231	2371	2232	4942	5852	5514	4823
		Curaçao	0	0	1893	2890	2919	4016	3098	3757	2221	3203	3526	27	416	252	1721	2348	2688	3441	2890	1964	2315	2573	3598	2844	3530
		Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	790	576	47	507	635	441	12	544	1239	384
		EU.España	22096	17849	15393	12513	7110	13739	11250	10133	10572	11120	8365	7618	7454	6675	7494	11966	11272	13100	10914	10082	10736	10058	11469	11544	8400
		EU.France	12263	8363	9171	5980	5624	5529	5949	4948	4293	3940	2926	2816	2984	1629	1130	2313	3329	3507	3756	3222	3549	2548	4566	4039	4055
		EU.Ireland	0	0	0	4	0	0	0	10	0	0	0	33	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	7
		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	
		EU.Portugal	3099	9662	5810	5437	6334	3314	1498	1605	2590	1655	3204	4146	5071	5505	3422	5605	3682	6920	6128	5345	3869	3135	2187	3146	4405
		EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	992	1450	1826	2634
		FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	90	21	0	28	6	0	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Gabon	87	10	0	0	0	184	150	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Ghana	4738	5517	4751	10174	10647	11704	5632	9864	6480	9061	17888	8860	2307	2559	3372	4515	6253	3541	4468	2963	4175	5918	5194	3838	3571
		Grenada	10	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	736	831	998	949	836	998	913	1011	282	262	163	993	340	1103	1602	1488
		Guinea Ecuatorial	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	58	0	3	10	17	4	11	7
		Guinée Rep.	0	334	2394	885	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	328	322	1516	1429	902	0	0	0	
		Honduras	0	61	28	59	20	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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Japan	38503	35477	33171	26490	24330	21833	24605	18087	15306	19572	18509	14026	15735	17993	16684	16395	15205	12306	15390	13397	13603	12390	10365	10994	9854
		Korea Rep.	386	423	1250	796	163	124	43	1	87	143	629	770	2067	2136	2599	2134	2646	2762	1908	1151	1039	675	562	432	623
		Liberia	53	57	57	57	57	57	57	57	57	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	98	1
		Libya	500	400	400	400	400	400	400	31	593	593	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Maroc	977	553	654	255	336	1444	1160	1181	1154	1399	1145	786	929	700	802	795	276	300	300	308	300	309	350	410	500
		Mauritania	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**
		Mexico	4	0	2	6	8	6	2	2	7	4	5	4	3	3	1	1	3	1	1	2	1	2	2	3	3
		Namibia	715	29	7	46	16	423	589	640	274	215	177	307	283	41	146	108	181	289	376	135	240	465	359	141	109
		Nigeria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	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**
		Panama	13234	9927	4777	2098	1252	580	952	562	211	0	1521	2310	2415	2922	2263	2405	3047	3462	1694	2774	2315	1289	2337	1664	2067
		Philippines	0	0	0	0	1154	2113	975	377	837	855	1854	1743	1816	2368	1874	1880	1399	1267	532	1323	1964	0	0	0	

			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
		Russian Federation	0	0	13	38	4	8	91	0	0	0	0	1	1	26	73	43	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		S. Tomé e Príncipe	3	6	4	5	6	5	4	4	4	4	11	6	4	0	92	94	97	100	103	107	110	633	421	393	482
		Senegal	123	357	190	272	789	1372	915	1159	497	322	490	770	1318	1293	734	1144	969	479	436	606	369	1031	1500	2978	2870
		Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		South Africa	79	27	7	10	53	55	249	239	341	113	270	221	84	171	226	159	145	153	47	435	332	193	121	257	282
		St. Vincent and Grenadines	812	519	596	545	1937	2940	1921	1143	130	103	18	0	114	567	171	293	396	38	25	16	30	496	622	889	428
		Trinidad and Tobago	29	27	37	36	24	19	5	11	30	6	5	9	12	27	69	56	40	33	33	37	59	77	37	25	17
		U.S.A.	1402	1209	882	1138	929	1263	574	1085	601	482	416	484	991	527	508	515	571	722	867	881	892	1082	568	836	921
		U.S.S.R.	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	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		UK.Sta Helena	6	10	10	12	17	6	8	5	5	4	6	18	25	18	28	17	11	190	51	19	17	44	77	70	45
		UK.Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	**0**
		Uruguay	37	80	124	69	59	28	25	51	67	59	40	62	83	22	27	201	23	15	2	30	0	0	0	0	**0**
		Vanuatu	2713	2610	2016	828	0	314	0	0	0	0	104	109	52	132	91	34	42	39	23	9	4	0	0	0	**0**
		Venezuela	457	457	189	274	222	140	221	708	1241	847	1060	243	261	318	122	229	85	264	98	94	169	132	156	318	202
	NCC	Chinese Taipei	19680	18023	21850	19242	16314	16837	16795	16429	18483	21563	17717	11984	2965	12116	10418	13252	13189	13732	10805	10316	13272	16453	13115	11845	11630
		Guyana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	25	34	22
	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	
		Benin	9	9	9	30	13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cambodia	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Congo	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cuba	7	7	5	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Dominica	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Faroe Islands	0	0	0	0	0	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (ETRO)	356	915	0	7	0	0	0	362	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (Flag related)	8964	10697	11862	16565	23484	22190	15092	7907	383	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	4	1	
		Seychelles	0	0	0	0	0	0	58	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sta. Lucia	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
		Togo	23	6	33	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	12	46	42	16	41	23	0	0	0	
		Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	28	37	38	61	102	40	22	45	97	0	0	0	
		Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	25	20	13	117	59	46	60	34	42	0	0	0	
		Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	95	45	0	0	0	0	
		EU.España	605	371	58	255	328	487	474	0	0	223	244	143	88	49	190	250	211	216	98	80	143	0	0	0	
		EU.France	970	713	314	437	467	553	607	229	205	446	397	222	79	26	51	150	122	394	192	56	54	0	0	0	
		Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	28	15	26	9	18	6	11	5	15	0	0	0	
		Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	60	20	22	74	203	288	245	209	0	0	0	
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	106	135	97	85	38	70	41	80	27	0	0	0	
	NCO	Mixed flags (EU tropical)	457	582	169	301	193	143	281	28	8	198	378	294	189	348	337	375	324	257	0	0	0	989	1187	972	1049
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
		EU.France	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
		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	26
		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	
		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	
	NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	

BET-tableau 2. Détails des spécifications des 18 scénarios de la grille d'incertitude de Stock Synthesis pour le thon obèse de l'Atlantique. M correspond à la mortalité naturelle de référence (0,28, « M ref ») et alternative (0,35, « M alt »).

Stock Synthesis Uncertainty Parameters	Name			Nº scenarios in the grid
CPUE	Joint LL index split (1959-1978 without vessel identification and 1979-2017 with vessels identification)			1
Natural Mortality (M)	M ref (0.28)	Malt (0.35)		2
Steepness (h)	0.7	0.8	0.9	3
Relative importance of the size data (Lambda)		0.1		1
Recruitment annual variation (SigmaR)	0.2	0.4	0.6	3
Total number of scenarios in the grid				**18**

BET-tableau 3. Pourcentage des scénarios du modèle qui a entraîné des niveaux de SSB <= 10% de SSB_{PME} pendant la période de projection dans une année donnée pour un niveau de capture donné (en milliers de t) pour le thon obèse de l'Atlantique.

Catch	Perc0.1 2024	Perc0.1 2025	Perc0.1 2026	Perc0.1 2027	Perc0.1 2028	Perc0.1 2029	Perc0.1 2030	Perc0.1 2031	Perc0.1 2032	Perc0.1 2033
35	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
37.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
40	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
42.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
45	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
47.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
50	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
52.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
55	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
57.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
60	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
62.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
65	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%
67.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	17%	17%	17%
70	0%	0%	0%	0%	0%	11%	17%	17%	17%	22%
72.5	0%	0%	0%	0%	11%	17%	17%	28%	33%	33%
75	0%	0%	0%	11%	17%	28%	33%	33%	33%	33%
77.5	0%	0%	6%	17%	28%	33%	33%	33%	56%	56%
80	0%	0%	17%	33%	33%	33%	44%	61%	67%	67%
82.5	0%	6%	22%	33%	39%	61%	61%	67%	67%	78%
85	0%	17%	33%	39%	61%	67%	67%	78%	78%	83%
87.5	0%	28%	39%	50%	61%	67%	78%	83%	83%	94%
90	11%	33%	50%	61%	67%	78%	83%	94%	94%	100%

BET-tableau 4. Estimations des probabilités que le stock de thon obèse de l'Atlantique soit inférieur à F_{PME} (ne fait pas l'objet de surpêche), supérieur à B_{PME} (non surpêché) et supérieur à B_{PME} et inférieur à F_{PME} (zone verte) pour une année donnée pour un niveau de capture donné (en milliers de t), sur la base des résultats de l'évaluation de Stock Synthesis de 2018.

(a) Probabilité que la surpêche ne se produise pas ($F <= F_{PME}$)

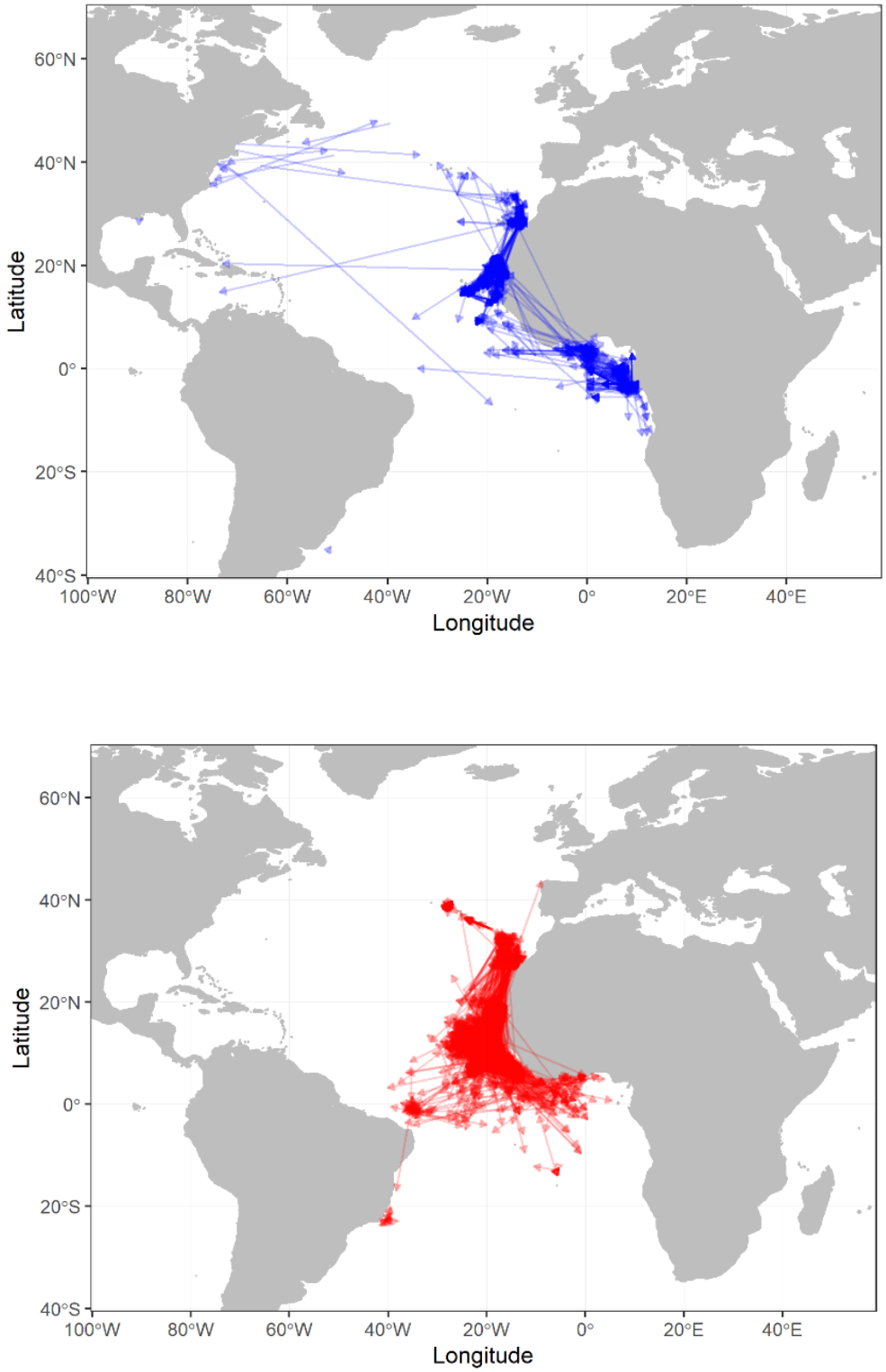
Catch	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
35	93	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
37.5	88	95	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
40	80	91	96	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
42.5	72	85	92	96	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100
45	63	75	86	91	95	97	99	99	100	100	100	100	100	100	100
47.5	53	67	77	85	91	94	97	98	99	100	100	100	100	100	100
50	44	56	68	76	83	88	92	95	97	98	99	100	100	100	100
52.5	35	46	58	66	75	80	85	89	92	95	96	98	99	99	100
55	28	37	48	55	63	70	75	79	84	87	90	93	94	96	97
57.5	22	29	37	44	52	58	63	69	73	77	79	82	85	88	89
60	17	22	29	35	42	47	51	57	60	64	67	70	72	74	76
62.5	12	17	21	26	32	36	40	45	48	51	53	57	59	60	62
65	9	12	16	19	23	27	32	34	38	40	43	46	47	50	50
67.5	7	8	11	13	16	19	23	27	30	34	36	39	41	42	42
70	4	6	7	9	12	14	16	20	25	28	31	32	33	34	34
72.5	3	5	6	6	8	10	13	17	22	23	23	24	25	24	23
75	2	3	3	5	6	8	11	15	16	16	16	14	12	8	6
77.5	1	2	3	3	4	7	10	11	12	10	7	4	1	1	1
80	1	1	1	2	3	5	8	9	6	3	1	0	0	0	0
82.5	1	1	1	2	3	5	6	5	2	1	0	0	0	0	0
85	1	1	1	1	2	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0
87.5	0	0	1	1	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(b) Probabilité de ne pas être surexploité ($SSB >= SSB_{PME}$)

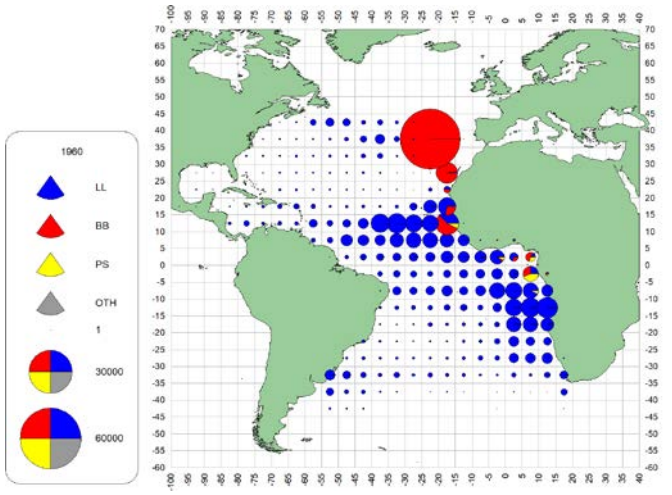
Catch	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
35	0	3	11	26	46	62	77	88	94	97	99	100	100	100	100
37.5	0	3	10	24	41	58	73	82	90	95	98	99	100	100	100
40	0	2	9	21	37	53	67	78	87	93	96	98	99	100	100
42.5	0	2	9	19	33	49	62	73	81	89	94	96	98	99	100
45	0	2	8	17	30	43	56	67	76	84	90	94	96	98	99
47.5	0	2	7	15	26	37	50	60	70	78	84	90	93	96	98
50	0	2	6	13	22	33	44	55	63	70	77	84	88	92	94
52.5	0	2	5	11	20	28	37	47	55	62	70	76	80	85	89
55	0	2	5	10	17	25	32	40	48	55	61	67	72	76	80
57.5	0	2	4	9	14	20	26	35	40	47	52	56	62	67	70
60	0	2	4	7	12	17	23	29	35	39	44	49	52	55	59
62.5	0	1	3	6	10	14	19	24	29	33	37	41	44	48	51
65	0	1	3	5	8	12	16	19	24	28	31	35	38	42	44
67.5	0	1	2	4	7	9	12	16	19	24	28	32	34	36	37
70	0	1	2	3	5	8	10	12	17	20	26	27	27	28	29
72.5	0	1	2	3	4	6	8	11	15	19	18	19	20	19	19
75	0	1	2	3	4	5	7	10	14	13	13	12	9	6	4
77.5	0	1	2	2	3	4	7	9	10	10	7	4	2	1	1
80	0	1	1	2	3	3	5	8	7	4	2	0	0	0	0
82.5	0	1	1	1	2	3	6	6	3	1	0	0	0	0	0
85	0	1	1	1	1	3	4	2	1	0	0	0	0	0	0
87.5	0	0	1	1	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0

(c) Probabilité de ne pas être surexploité (SSB >= SSB_{PME}) et que la surpêche se ne produise pas (F <= F_{PME})

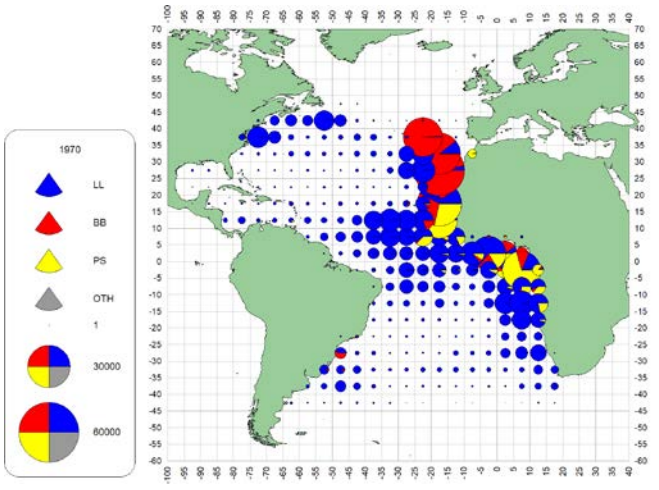
Catch	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
35	0	3	11	26	46	62	77	88	94	97	99	100	100	100	100
37.5	0	3	10	24	41	58	73	82	90	95	98	99	100	100	100
40	0	2	9	21	37	53	67	78	87	93	96	98	99	100	100
42.5	0	2	9	19	33	49	62	73	81	89	94	96	98	99	100
45	0	2	8	17	30	43	56	67	76	84	90	94	96	98	99
47.5	0	2	7	15	26	37	50	60	70	78	84	90	93	96	98
50	0	2	6	13	22	33	44	55	63	70	77	84	88	92	94
52.5	0	2	5	11	20	28	37	47	55	62	70	76	80	85	89
55	0	2	5	10	17	25	32	40	48	55	61	67	72	76	80
57.5	0	2	4	9	14	20	26	35	40	47	52	56	62	67	70
60	0	2	4	7	12	17	23	29	35	39	44	49	52	55	59
62.5	0	1	3	6	10	14	19	24	29	33	37	41	44	48	51
65	0	1	3	5	8	12	16	19	24	28	31	35	38	42	44
67.5	0	1	2	4	7	9	12	16	19	24	28	32	34	36	37
70	0	1	2	3	5	8	10	12	17	20	26	27	27	28	29
72.5	0	1	2	3	4	6	8	11	15	19	18	19	20	19	19
75	0	1	2	3	4	5	7	10	14	13	13	12	9	6	4
77.5	0	1	2	2	3	4	6	9	10	10	6	4	1	1	1
80	0	1	1	2	3	3	5	8	6	3	1	0	0	0	0
82.5	0	1	1	1	2	3	5	5	2	1	0	0	0	0	0
85	0	0	1	1	1	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0
87.5	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0



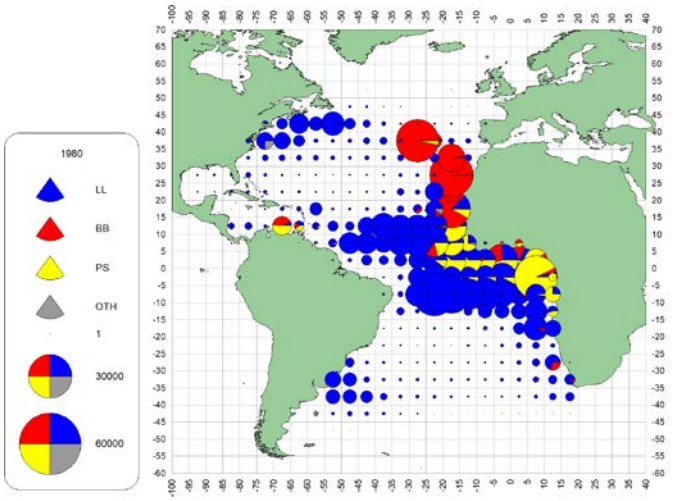
BET-figure 1. Déplacements apparents (distance rectiligne entre le lieu de marquage et celui de la récupération) calculés à partir des marquages conventionnels de la base de données de marquage de l'ICCAT (panneau supérieur) et des activités actuelles de l'AOTTP (panneau inférieur).



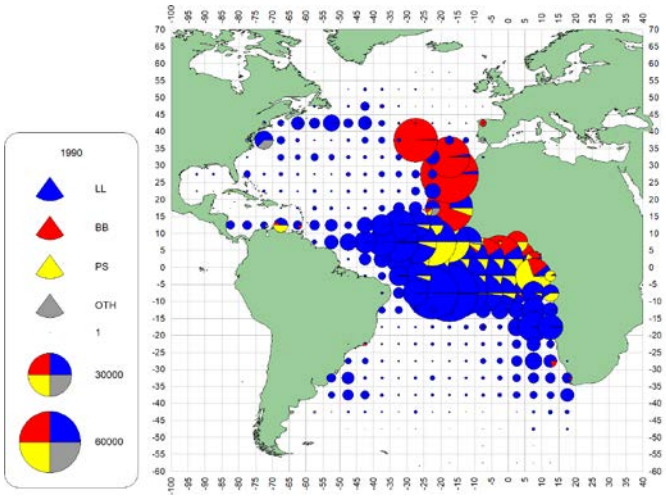
a. BET (1960-69)



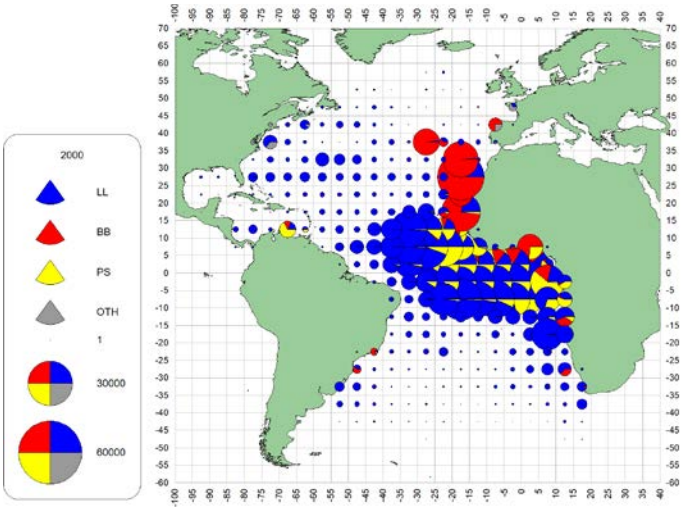
b. BET (1970-79)



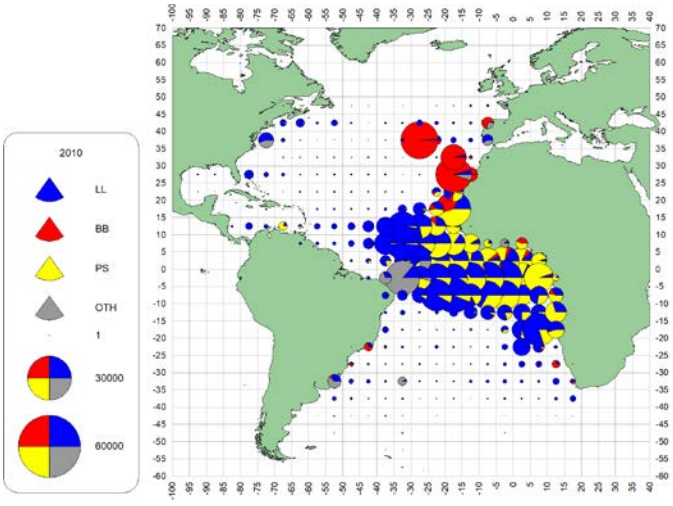
c. BET (1980-89)



d. BET (1990-99)

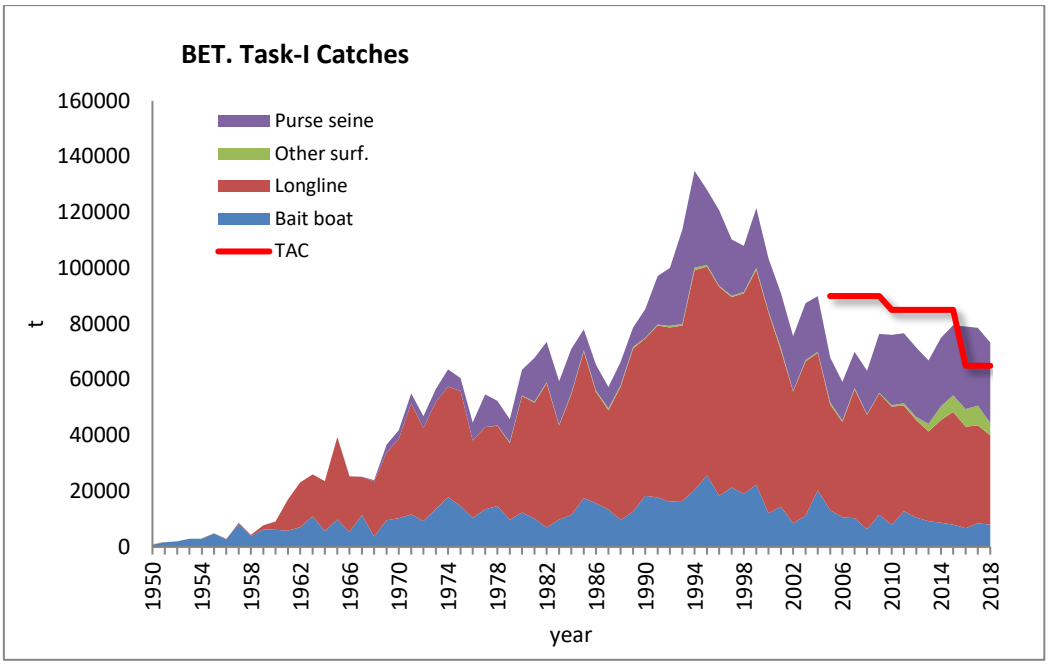


e. BET (2000-09)

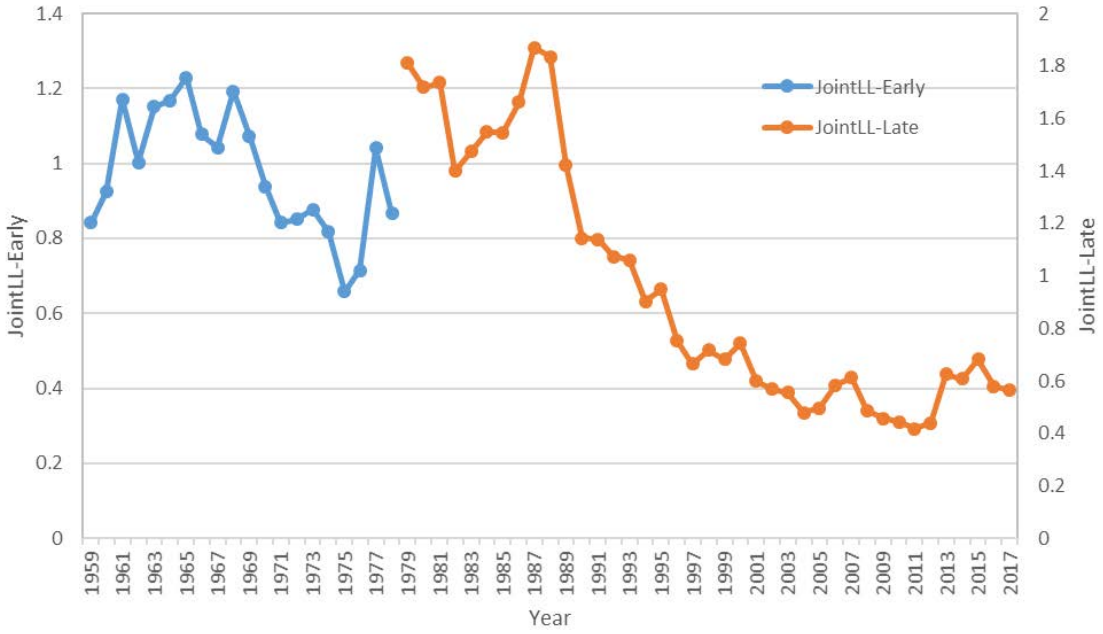


f. BET (2010-17)

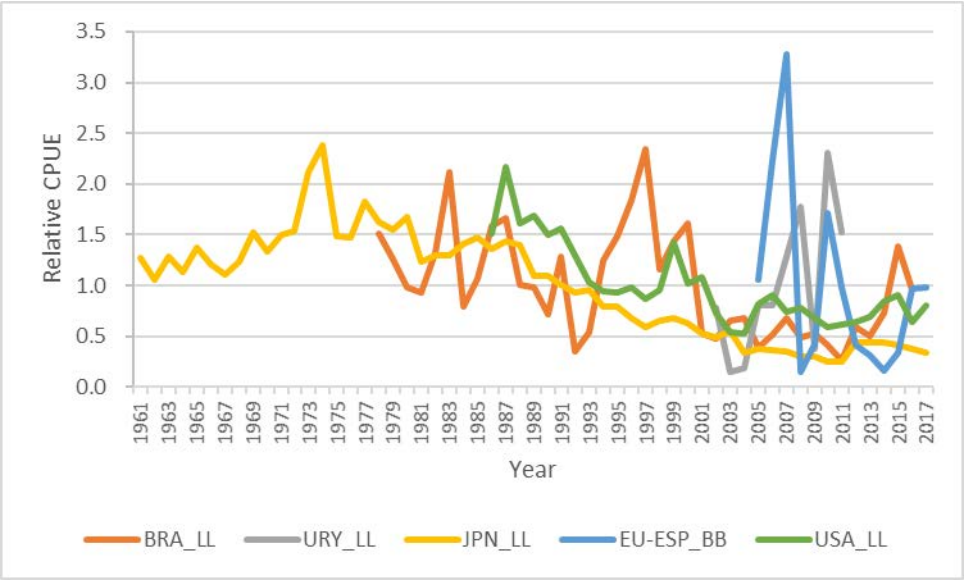
BET-figure 2 [a-f]. Distribution géographique des prises de thon obèse par engins principaux et décennie. Les cartes sont échelonnées à la prise maximale observée entre 1960 et 2017 (la dernière décennie ne couvre que 8 ans).



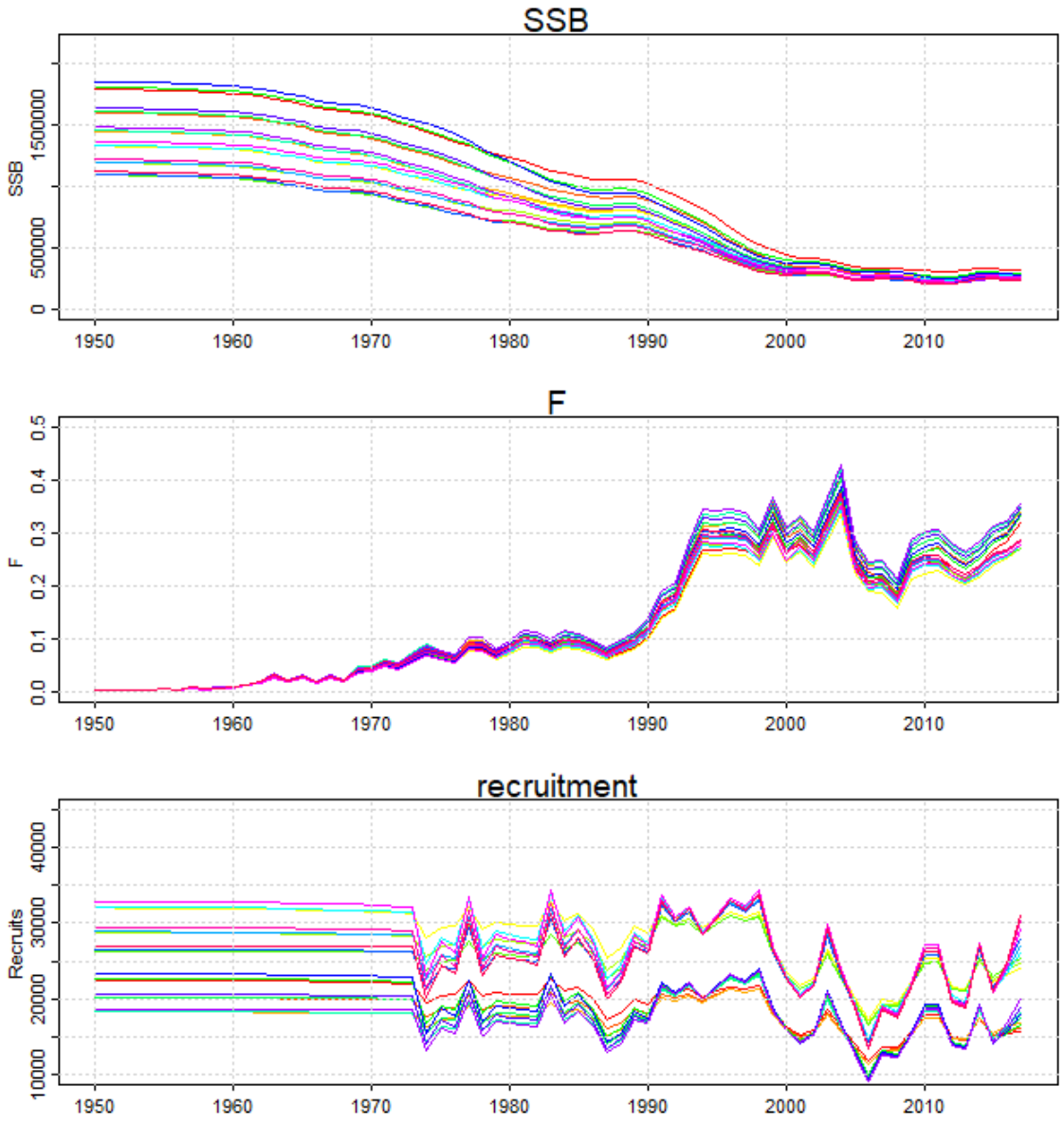
BET-figure 3. Prises estimées et déclarées de thon obèse pour l'ensemble du stock de l'Atlantique (t). Les valeurs de 2018 représentent les estimations provisoires étant donné que quelques pays n'ont pas encore fourni de données pour cette année ou que les données sont en cours de révision.



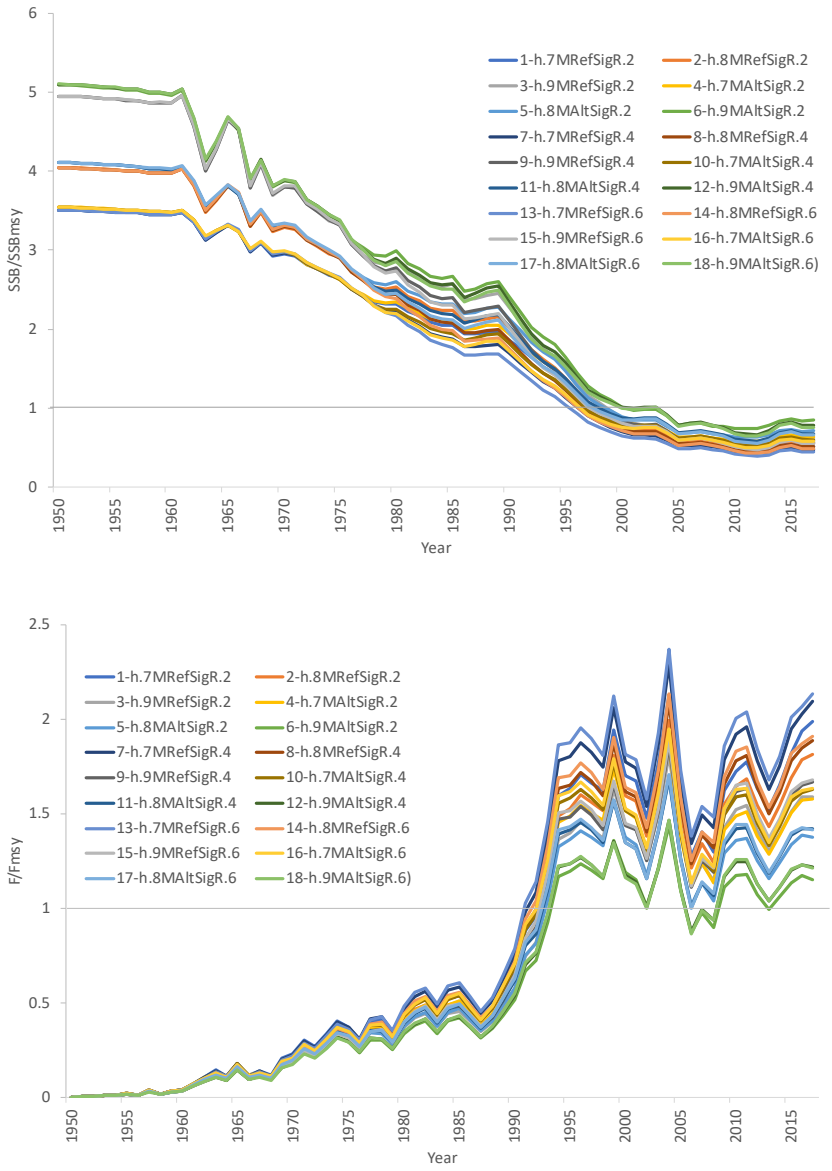
BET-figure 4. Indice palangrier conjoint (1959-1978 sans identification des navires et 1979-2017 avec l'identification des navires incluse dans la standardisation) utilisé dans les modèles d'évaluation des stocks intégrés et les modèles de production. Il est à noter que la deuxième période temporelle de l'indice divisé est reflétée dans le deuxième axe Y.



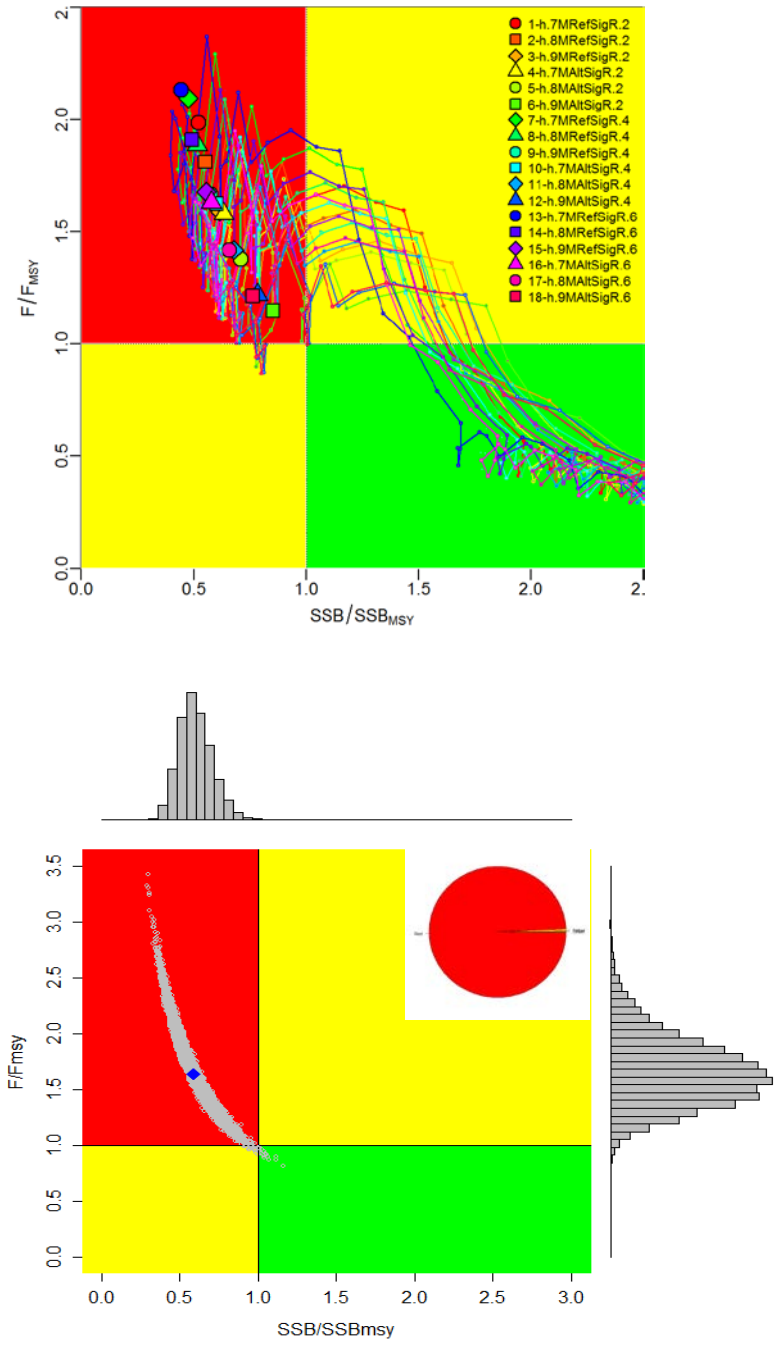
BET-figure 5. Indices d'abondance relatifs annuels du thon obèse des différentes flottilles utilisées dans l'évaluation du stock comme scénarios de sensibilité.



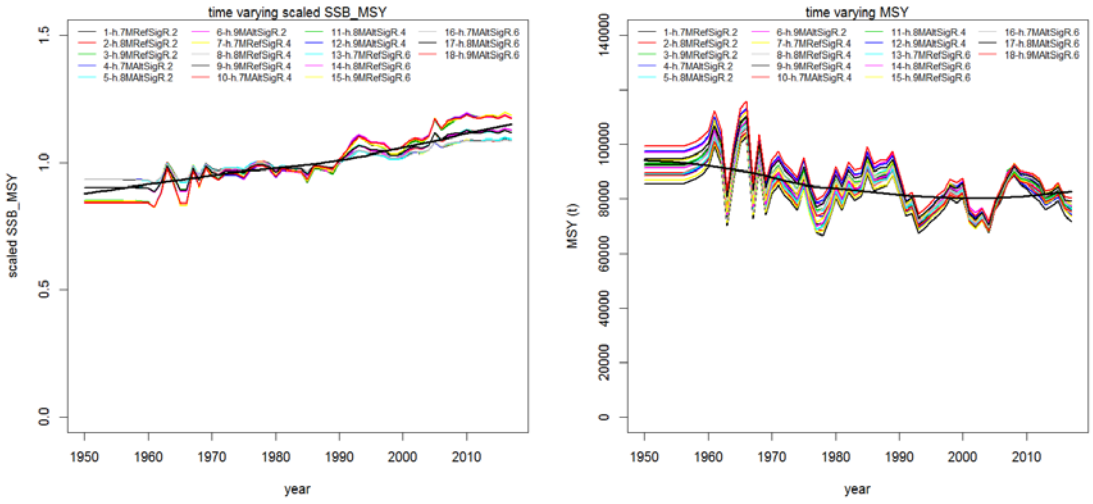
BET-figure 6. Trajectoires de la biomasse du stock reproducteur (SSB), mortalité par pêche (F moyen pour les âges 1 à 7) et recrutement (âge 0) pour les 18 scénarios de la grille d'incertitude Stock Synthesis pour le thon obèse de l'Atlantique.



BET-figure 7. Trajectoires de SSB/SSB$_{PME}$ et de F/F$_{PME}$ estimées pour les 18 scénarios de la grille d'incertitude Stock Synthesis pour le thon obèse de l'Atlantique. Pour chaque scénario, les indices de référence sont calculés à partir de la sélectivité spécifique à l'année et des allocations des flottilles.



BET-figure 8. Stock Synthesis : a) Diagramme de phase de Kobe pour les scénarios déterministes des 18 scénarios de la grille d'incertitude Stock Synthesis pour le thon obèse de l'Atlantique. Pour chaque scénario, les indices de référence sont calculés à partir de la sélectivité spécifique à l'année et des allocations des flottilles ; b) Diagramme de Kobe de SSB/SSBPME et de F/FPME pour l'état du stock du thon obèse atlantique en 2017 sur la base de l'approximation multivariable logarithmique des 18 scénarios de la grille d'incertitude de Stock Synthesis avec un diagramme inséré montrant la probabilité de se situer dans le quadrant rouge (99,5 %), le quadrant vert (0,2 %), et jaune (0,3 %). Le carré bleu correspond à la médiane et les histogrammes marginaux représentent la distribution de SSB/SSB_{PME} et de F/F_{PME}.



BET-figure 9. SSB au niveau de la PME et PME spécifiques à l'année pour 18 scénarios de la grille d'incertitude du modèle SS3 pour le thon obèse de l'Atlantique. La ligne pleine noire est un lissage Loess ajusté dans tous les scénarios.

9.3 SKJ - LISTAO

Les stocks Est et Ouest du listao de l'Atlantique ont fait l'objet d'une évaluation en 2014, en utilisant les données de capture disponibles jusqu'en 2013 (Anon. 2015). La précédente évaluation des stocks de listao n'avait été réalisée qu'en 2008. Le présent rapport est une mise à jour de celui de 2018 reprenant les informations les plus récentes sur l'état des stocks de cette espèce.

SKJ-1 Biologie

Le listao est une espèce grégaire que l'on trouve en bancs dans les eaux tropicales et subtropicales des trois océans (**SKJ-figure 1A et B**). Le listao est l'espèce de thon dominante sous FOB, où il est capturé en association avec des juvéniles d'albacore, de thon obèse et avec d'autres espèces de la faune épipélagique. Le potentiel reproductif du listao est considéré comme étant élevé car il atteint sa maturité sexuelle autour d'un an et il se reproduit de façon opportuniste dans les eaux chaudes de plus de 25°C tout au long de l'année et dans de vastes secteurs de l'océan. De plus, l'analyse des données de marquage de l'Atlantique Est a confirmé que la croissance du listao était plus rapide dans les eaux subtropicales que dans les eaux équatoriales où se produit l'essentiel de la reproduction. Ces différences de croissance en fonction de la latitude doivent être prises en compte si les évaluations se font sur des stocks séparés entre les zones subtropicales et tropicales. Il est possible également que la croissance ne suive pas le modèle conventionnel de Von Bertalanffy, mais plutôt un schéma à deux stances. Le modèle de croissance approprié pourrait être confirmé avant la prochaine évaluation de stocks de listao en utilisant les données de marquage issues du programme AOTTP. Sur la base des relations entre les caractéristiques du cycle vital et la mortalité naturelle, un vecteur de la mortalité naturelle décroissant avec la taille a été estimé (**SKJ-figure 2**). Les valeurs de mortalité naturelle estimées par cette approche sont supérieures à celles utilisées par le passé pour le listao de l'Atlantique Est. Des valeurs moins élevées ont été obtenues par une autre approche qui a été appliquée pour le stock Ouest dont les captures sont cependant composées d'individus de plus grande taille que dans l'Est.

L'utilisation croissante des dispositifs de concentration de poissons (FOB) depuis le début des années 90 a modifié la composition spécifique des bancs libres. On constate, en effet, que les bancs libres d'espèces mixtes étaient nettement plus fréquents avant l'introduction des FOB. De plus, l'association aux FOB pourrait également avoir un impact sur la biologie (taux de croissance, embonpoint des poissons) et sur l'écologie (distances et orientation des déplacements) du listao et de l'albacore (concept de « piège écologique »).

SKJ-2 Indicateurs des pêches

Après le record historique de 2013 (259.016 t), les captures totales de listao réalisées dans l'ensemble de l'océan Atlantique (y compris celles dans les « faux poissons » débarquées en Côte d'Ivoire) restent élevées, atteignant 305.300 t en 2018 (il reste toujours une estimation de 4,2% de prise non déclarée, pour laquelle la moyenne des trois dernières années a été généralement postulée, **SKJ-tableau 1, SKJ-figure 3**) ; ce qui représente une très forte augmentation par rapport à la moyenne des prises des cinq années antérieures à 2010 (152.643 t). Il est toutefois possible que les captures d'un segment de la flotte des senneurs ghanéens, transbordées sur des cargos, aient échappé au processus de collecte des statistiques de pêche avant 2011. D'autre part, suite aux missions d'expertise effectuées au Ghana qui avaient montré l'existence de biais lors du protocole d'échantillonnage visant à corriger la composition multispécifique des captures déclarées dans les livres de bord, les statistiques de tâche I et II du Ghana ont déjà fait l'objet de révision en plusieurs étapes (1973-2005). La révision portant sur la période 2006-2014 avait montré que les captures de listaos déclarées par le Ghana étaient sous-estimées de l'ordre de 28%, soit en moyenne 12.000 t/an. L'ensemble de ces données historiques ont donc été corrigées en conséquence.

Les nombreux changements intervenus dans la pêcherie du listao depuis le début des années 90 (ex., l'utilisation progressive des FOB et l'expansion latitudinale ainsi que vers l'ouest de la zone de pêche) ont provoqué une augmentation de sa capturabilité et de la proportion de biomasse qui est exploitée. Aujourd'hui, les principales pêcheries sont celles des senneurs, en particulier UE-Espagne, Ghana, Curaçao, Belize, Panama, UE-France, Sénégal et Cabo Verde, suivies des pêcheries de canneurs du Ghana, de UE-Espagne, UE-Portugal et du Sénégal. Les estimations préliminaires des captures réalisées en 2018 dans l'Atlantique Est, se sont élevées à 282.427 t, soit un accroissement d'environ 85 % par rapport à la moyenne de 2005-2009 (**SKJ-figure 4**). Il est à noter la forte hausse des prises de listaos par les senneurs européens,

probablement motivée par le prix de vente élevé de cette espèce depuis 2011 jusqu'à mi-2013 (**SKJ-figure 5**). Cette hausse des captures s'accompagne de changements dans les stratégies de pêche puisque la proportion de captures de listao sous objets flottants n'a cessé d'augmenter. Cela résulte en partie de la forte diminution de la pêche saisonnière des senneurs européens sur bancs libres, après 2006 au large du Sénégal et de l'apparition dès 2012 d'une pêcherie inhabituelle sur FOB, dans la mesure où il s'agit de bancs monospécifiques composés de grands individus au large de la Mauritanie (**SKJ-figure 1b**). Certains changements dans les zones et les stratégies de pêche ont été observés dans la pêcherie des senneurs de l'UE à différentes périodes en raison du non-renouvellement des accords de pêche entre l'UE et certaines CPC. Ces changements de stratégie de pêche peuvent intervenir de manière distincte entre flottes de senneurs, y compris entre flottes qui opéraient de manière similaire dans le passé (**SKJ-figure 6**) et sont donc difficiles à intégrer dans les modèles d'évaluation des stocks.

Les prises non déclarées de certains senneurs ont été estimées en comparant les débarquements faisant l'objet de suivi dans les ports de l'Afrique de l'Ouest et les données des conserveries aux prises déclarées à l'ICCAT. Les estimations des prises non-déclarées de ces senneurs ont augmenté depuis 2006 et peuvent avoir dépassé 20.000 tonnes pour les trois principales espèces de thonidés tropicaux. Le Comité a signalé qu'il était nécessaire que les pays et l'industrie concernée de la région participent à l'estimation et à la déclaration correcte de ces prises à l'ICCAT. Des progrès récents dans la transmission et la révision des données soumises au Secrétariat de l'ICCAT ont permis au Comité d'intégrer en partie ces captures et les tailles associées dans l'évaluation du listao. L'ampleur de ces estimations de prise IUU est toutefois susceptible d'influencer les évaluations et la perception de l'état du stock.

Le taux moyen de rejets de listao sous FOB par les senneurs européens opérant dans l'Atlantique Est a été estimé à partir de programmes d'observateurs à bord à 42 kg par tonne de listao débarqué. En outre, le volume de petits listaos (médiane de taille de 37 cm FL) débarqués sur le marché local d'Abidjan en Côte d'Ivoire en tant que « faux poisson » a été estimé à 235 kg par tonne de listao débarqué (soit une moyenne de 6.641 t/an entre 1988 et 2007 pour les senneurs européens ou d'autres CPC, **SKJ-figure 7**). Toutefois, les dernières estimations indiquent des valeurs voisines de 10.000 t/an entre 2005 et 2014 et de plus de 20.000 t/an ces cinq dernières années pour l'ensemble des senneurs opérant dans l'Atlantique Est (le listao représentant environ 30% du total de ce faux-poisson ; la composition spécifique de 2014 n'a pas été prise en compte car elle semble moins précise que les années précédentes). Le Comité intègre régulièrement ces estimations dans les captures historiques déclarées pour les senneurs communautaires depuis 1982, ainsi que dans la matrice de prise par taille. Le groupe a besoin d'informations supplémentaires concernant la modification des droits d'accès aux zones de pêche au large de la côte africaine afin de pouvoir évaluer les tendances de la capture.

La composition par espèce et la prise par taille des canneurs et des senneurs ghanéens ont fait l'objet d'un examen minutieux au cours des dernières années. Cet examen s'est traduit par de nouvelles estimations des données de la tâche I et des données de prise, d'effort et de taille de la tâche II pour la période 1973-2013. Les estimations de la tâche II pour la période 2006-2014 (réalisées par le Secrétariat en 2016, Ortiz et Palma, 2017) ont été mises à jour pour inclure les trois dernières années (2015 à 2017) en utilisant la même méthodologie qu'en 2016.

Dans l'Atlantique Ouest, la principale pêcherie est celle des canneurs du Brésil, suivie par la flotte de senneurs du Venezuela. Les captures de 2018 réalisées dans l'Atlantique Ouest ont été estimées de manière préliminaire à 22.873 t (il reste toujours une estimation de 10,1% de prise non déclarée, pour laquelle la moyenne des trois dernières années a été généralement postulée), ce qui est inférieur au record historique de 40.272 t en 1985. (**SKJ-figure 8**).

Il est difficile de faire la distinction entre l'effort de pêche sur bancs libres (composés de grands albacores) et celui réalisé sous FOB (qui cible le listao) dans l'Atlantique Est car les stratégies de pêche peuvent changer d'une année à l'autre et de plus le temps de mer dévolu aux activités sous FOB et l'aide apportée par les navires auxiliaires d'aide à la pêche (« supplies ») sont difficilement quantifiables. Le Comité reconnait que l'utilisation de séries de données sur l'évolution annuelle du prix de vente des espèces tropicales par catégorie commerciale permet d'identifier les années où le listao est plus ciblé par les senneurs (comme cela semble être le cas ces dernières années, **SKJ-figure 6**). L'effort nominal des senneurs, exprimé en termes de capacité de transport, a baissé régulièrement depuis le milieu des années 90 jusqu'en 2006. Toutefois, après cette date plusieurs senneurs de l'Union européenne ont reporté leur effort dans l'Atlantique Est, en raison des actes de pirateries dans l'océan Indien, et une flotte de nouveaux senneurs opérant depuis Tema (Ghana), et dont les captures sont vraisemblablement sous-évaluées, est entrée en

activité. Tout ceci a contribué à l'accroissement de la capacité de transport des senneurs, qui se rapproche progressivement du niveau observé au début des années 90 (**SKJ-figure 9, SKJ-tableau 2**). L'effort nominal des canneurs demeurant constant depuis plus de 20 ans. En 2010, la capacité de transport globale de la flottille de senneurs avait augmenté considérablement pour atteindre approximativement le même niveau que dans les années 90 et a augmenté d'environ 50% depuis lors. Le montant précité n'inclut pas tous les senneurs pêchant actuellement des thonidés tropicaux dans l'Atlantique. Le nombre total de senneurs (estimé par le Comité) ciblant les thonidés tropicaux dans l'Atlantique Est a augmenté de 18% au cours des cinq dernières années, passant de 49 en 2014 à 58 en 2018. La pêche sous FOB s'est accélérée davantage que la pêche sur bancs libres.

Il est admis que l'accroissement de la puissance de pêche, lié à l'introduction d'innovations technologiques à bord des navires ainsi qu'au développement de la pêche sous objets flottants, a entraîné une augmentation de l'efficacité des différentes flottilles depuis le début des années 80. Afin de tenir compte de l'effet des changements technologiques dans la capturabilité du listao, un accroissement moyen annuel de 3 % est généralement retenu comme l'hypothèse de travail, même si une analyse menée en fixant la PME et K aux valeurs estimées au cours d'évaluations de stocks antérieures suggérait une augmentation de la capturabilité entre 1 et 13 % par an. Par ailleurs, les estimations sur l'accroissement de capturabilité sur le thon obèse, dont les juvéniles sont également capturés sous FOB, indiqueraient plutôt une valeur de 2,5% par an avant 1991 et de 6 à 8% par la suite. On ne sait pas toutefois si ces estimations reflètent uniquement des changements technologiques, ou également dans la disponibilité des poissons, résultant de l'expansion de la surface exploitée au fil des ans qui atteint son maximum historique en 2013 et qui correspond à l'extension de la pêcherie vers l'Atlantique centre ouest et plus récemment au niveau des latitudes Nord et Sud (**SKJ-figure 10**).

L'augmentation de la mortalité totale (Z) entre le début des années 80 et la fin des années 90, estimée à l'aide de différentes méthodes, telles que le modèle de marquage-recapture, les courbes de captures par taille et la taille moyenne observée dans les prises annuelles, est cohérent avec un accroissement de la capturabilité. La diminution régulière du poids moyen jusqu'en 2011 (**SKJ-figure 11**) est également cohérente avec le fait que la flottille de senneurs a accentué sa pression sur les thonidés juvéniles. Cette tendance s'est inversée depuis 2012 et l'on observe dans le même temps un élargissement de la gamme des tailles capturées (**SKJ-figure 12**). En règle générale, et à l'exception du Pacifique Est, il a été noté que le poids moyen du listao observé dans l'Atlantique Est (près de 2 kg) était bien inférieur aux estimations fournies dans d'autres océans (près de 3 kg).

En ce qui concerne l'Atlantique Ouest, l'effort de pêche des canneurs brésiliens, qui constituent la principale pêcherie de listaos dans cette région, a chuté de 30% au cours de ces dernières années, ce qui a favorisé une réduction des captures. On n'observe pas de tendance marquée en ce qui concerne la structure des captures par tailles (**SKJ-figure 13**).

SKJ-3 État des stocks

Dans tous les océans, les modèles traditionnels d'évaluation des stocks sont difficilement applicables au listao en raison de ses caractéristiques biologiques et halieutiques particulières (d'une part, reproduction en continue, variation spatiale dans la croissance et d'autre part, discrimination de l'effort entre bancs libres et FOB, transition entre ces deux modes de pêche difficilement quantifiables). Afin de surmonter ces difficultés, plusieurs méthodes d'évaluation, conventionnelles et non-conventionnelles (basée uniquement sur les captures, ou sur l'évolution de la taille moyenne), ont été appliquées aux deux stocks de listao de l'Atlantique. Plusieurs indicateurs des pêcheries ont également été analysés afin de suivre l'évolution de l'état du stock au cours des ans.

Sur la base des grandes distances géographiques entre les zones de pêche et des connaissances actuelles sur les migrations réduites du listao dans l'Atlantique (**SKJ-figure 1A** et **B** et **SKJ-figure 14**), le Comité a également analysé la possibilité d'utiliser des unités de stocks plus petites. Tout en reconnaissant le bien-fondé de cette approche, le Comité ne dispose pas pour l'instant d'éléments probants, comme des données de marquage-recapture en nombre suffisant et couvrant l'ensemble de l'océan tropical, pour valider des unités de stocks plus petites. En conséquence, le Comité a décidé de maintenir l'hypothèse de travail privilégiant deux unités de stocks Est et Ouest distinctes mais d'évaluer à titre expérimental une sous unité dans chacun de ces deux stocks. L'emploi de zones plus petites a, par contre, été recommandé pour suivre l'évolution dans le temps des indicateurs des pêcheries. Il est escompté que le programme quinquennal de marquage des thonidés tropicaux dans l'Océan Atlantique (AOTTP) améliorera probablement notre compréhension des structures du stock et des schémas de déplacements du listao.

Stock oriental

Le Comité a analysé deux indices standardisés de la pêcherie de senneurs communautaires : un indice rendant compte du listao capturé en bancs libres au large du Sénégal jusqu'en 2006, et un second indice caractérisant les poissons capturés sous FOB et en banc libres dans la zone équatoriale (**SKJ-figure 15**). L'augmentation de la CPUE des senneurs européens à la fin des années 90 est en partie la conséquence de la hausse des captures par calée positive sous FOB, en particulier pour les navires espagnols depuis 2011 (**SKJ-figure 16**). Par ailleurs, l'introduction du prix du listao (prix corrigé de l'inflation) dans la standardisation des CPUE n'a pas amélioré l'ajustement. De même, la hausse régulière des rendements en listaos des canneurs basés au Sénégal pourrait traduire uniquement une augmentation de la capturabilité liée à l'adoption de la pêche dite de « matte associée au canneur » vers le milieu des années 80 (**SKJ-figure 15**). On n'observe pas de tendance marquée pour les canneurs des Canaries, ni pour la pêcherie périphérique des canneurs açoréens. Bien que le Comité n'ait considéré qu'un stock unique pour l'Atlantique Est, du fait des très faibles taux d'échanges apparents entre les secteurs (sur la base des informations disponibles, seulement 0,9% des poissons marqués de part et d'autre de la latitude 10°N ont traversé cette limite), il est probable qu'une diminution d'abondance pour une fraction locale du stock ait peu de répercussion sur l'abondance dans d'autres zones (cf. notion de viscosité chez un stock).

Quel que soit le modèle utilisé : deux modèles de production de biomasse excédentaire (un conventionnel en état de non-équilibre, et un modèle Bayésien), un modèle basé uniquement sur les captures et un modèle d'estimation de la mortalité à partir des tailles moyennes des poissons capturés, le Comité n'a pas été en mesure de fournir une estimation fiable de la prise maximale équilibrée et donc un avis sur l'état du stock Est. Ceci, après (1) avoir testé différentes hypothèses de travail sur la distribution *a priori* des paramètres d'entrée du modèle de production excédentaire (c'est-à-dire le taux de croissance et la capacité de charge), et sur l'impact de l'accroissement du coefficient de capturabilité sur la CPUE de chaque flottille dans le cas Bayésien, et (2) après avoir réalisé une analyse rétrospective dans le cas du modèle basé uniquement sur les captures. L'absence de définition d'un effort de pêche associé aux FOB pour les senneurs, la difficulté de prendre en compte les changements de capturabilité, l'absence de contraste marqué dans les jeux de données en dépit de l'évolution historique de la pression de pêche (**SKJ-figure 9**) et le fait que les captures et les CPUE se sont accrues de manière parallèle ces toutes dernières années sont des contraintes au bon usage des méthodes classiques d'évaluation des stocks. Le Comité a souligné également la difficulté d'estimer la PME dans les conditions de croissance continue des captures sans disposer d'indicateurs fiables sur la réponse du stock à ces augmentations. Ces indicateurs pouvant être des séries de CPUE améliorées, des estimations de la mortalité par pêche issues de programmes de marquage ou d'autres indicateurs sur l'exploitation de cette espèce.

Même s'il faut faire preuve de prudence en ce qui concerne la formulation d'un diagnostic sur l'état du stock en l'absence d'une quantification par une approche adéquate, il n'y a aucune évidence d'une chute des rendements, ou du poids moyen des individus capturés (**SKJ-figure 11**). La valeur estimée de la PME, selon le modèle d'évaluation basée uniquement sur les captures, a tendance à augmenter au cours de ces dernières années mais à un taux d'accroissement inférieur à celui observé pour les captures pour la même période. Toutefois, d'après ce modèle, bien qu'il soit peu vraisemblable que le stock du listao de l'Est soit surexploité, les captures actuelles pourraient être au niveau de la PME, voire au-dessus.

Comme par le passé, il est difficile de savoir si cette hypothèse peut s'appliquer à l'ensemble des composantes spatiales de ce stock dans l'Atlantique Est, en raison des taux d'échanges modérés qui semblent exister entre les différents secteurs de cette région. Le Comité considère que la PME doit être supérieure à celle estimée lors de l'évaluation de 2008 dans un diagramme d'exploitation différent de celui actuel, mais ne peut pas se prononcer sur le niveau de la nouvelle PME et sur la soutenabilité des captures actuelles, ni sur les répercussions de ce diagramme d'exploitation sur les juvéniles des deux autres espèces de thons tropicaux.

Compte tenu des spécificités biologiques et halieutiques du listao, le Comité a tenté de construire des règles de contrôle de l'exploitation (« HCR », *Harvest Control Rules*) basées sur la proportion d'individus dont les tailles sont supérieures à des tailles de référence (ex., taille à maturité sexuelle, taille correspondant à la longueur qui maximise les captures pour une cohorte donnée, etc.). Le Comité recommande toutefois qu'en raison de la nature multispécifique de la pêcherie des thonidés tropicaux, les HCR menées sur le listao prennent en compte les conséquences du ciblage du listao sur les deux autres espèces de thons tropicaux.

Stock occidental

Les CPUE dans l'Ouest ont été celles des canneurs du Brésil, celles des senneurs vénézuéliens, la palangre pélagique des États-Unis et un indice larvaire (**SKJ-figure 17**).

Par ailleurs, le poids moyen des listaos pêchés dans l'Atlantique Ouest est plus élevé qu'à l'Est (3 à 4,5 kg contre 2 à 2,5 kg), du moins pour la pêcherie des canneurs brésiliens.

Le modèle basé sur les captures et celui de production de biomasse excédentaire en condition de non-équilibre ont estimé respectivement la PME à 30.000 t – 32.000 t (ce qui reste proche des estimations antérieures de l'ordre de 34.000 t). Le vecteur de mortalité dû à la pêche estimé par une méthode fondée sur l'évolution de la taille moyenne des individus capturés au cours du temps (provenant essentiellement des captures brésiliennes) montre un profil très proche de celui estimé par le modèle de biomasse excédentaire en condition de non-équilibre (**SKJ-figure 18**).

Il convient de souligner que toutes ces analyses supposent l'existence d'un stock Ouest unique depuis la côte des États-Unis jusqu'au Brésil et correspondent à la couverture géographique actuelle de cette pêcherie.

Pour le stock de l'Atlantique Ouest, à la lumière des informations fournies par la trajectoire des ratios B/B_{PME} et de F/F_{PME} (**SKJ-figure 19**), il est peu probable que la capture actuelle soit plus élevée que la production de remplacement.

SKJ-4 Effet des réglementations actuelles

Il n'existe actuellement aucune réglementation spécifique portant sur le listao. Plusieurs mesures de régulation spatio-temporelles portant sur l'interdiction de pêche sur FOB [Rec. 98-01, Rec. 99-01, Rec. 14-01 et Rec. 16-01] ou sur une fermeture totale aux flottes de surface (Rec. 04-01) ont toutefois été appliquées dans l'Atlantique Est, mais l'objectif recherché était la protection des juvéniles d'albacore et de thon obèse.

La recommandation (Recommandation 15-01) établit un moratoire de pêche sur FOB, dans un secteur qui s'étend de 4ºS à 5ºN de latitude et de la côte africaine jusqu'à 20ºW de longitude au cours des mois de janvier et de février, est entrée en vigueur en 2016.

L'efficacité de la fermeture spatio-temporelle convenue dans la Recommandation 15-01 a été évaluée en examinant les distributions par mois des captures du listao, de l'albacore et du thon obèse à fine échelle (1ºx1º). Après examen de cette information, le Comité est arrivé à la conclusion que le moratoire n'a pas été efficace en termes de réduction de la mortalité des juvéniles de thon obèse et que la réduction éventuelle de la mortalité des spécimens d'albacore était minimale, principalement en raison de la redistribution de l'effort dans des zones adjacentes à la zone du moratoire et de l'accroissement du nombre de navires de pêche. L'efficacité de la fermeture spatio-temporelle prévue par la Rec. 16-01 est décrite au point 19.2 du présent rapport.

SKJ-5 Recommandations de gestion

En dépit de l'absence d'évidence que le stock de l'Est est surexploité, mais considérant (1) l'absence de résultats quantitatifs pour l'évaluation du stock Est, et (2) dans l'attente de données supplémentaires (incluant celles sur les FOB et celles du programme AOTTP en cours) nécessaires afin d'améliorer l'évaluation du stock, le Comité recommande que les niveaux de prise et d'effort pour le stock de l'Est ne dépassent pas le niveau de la prise ou de l'effort de 2012-2013. Les prises de 2016-2018 ont dépassé ce niveau de 6%, 11% et 28%, respectivement. Par ailleurs, la Commission devrait prendre conscience du fait que l'augmentation des captures et de l'effort de pêche sur le listao pourraient entraîner des conséquences involontaires pour d'autres espèces qui sont capturées en association avec le listao dans certaines pêcheries (particulièrement dans le cas des juvéniles d'albacore et de thon obèse. Pour l'Atlantique Ouest, le Comité recommande que les captures ne soient pas autorisées à dépasser la PME.

Le Comité recommande d'améliorer l'estimation des « faux poissons » qui est principalement composée de listaos afin que l'incertitude des prises totales de listao soit réduite.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : LISTAO DE L'ATLANTIQUE

	Atlantique Est	**Atlantique Ouest**
Production maximale équilibrée (PME)		Environ 30.000-32.000 t
Production actuelle (2018[1])	282.427 t	22.873 t
Production de remplacement actuelle	Inconnue	Quelque peu inférieure à 32.000 t
Biomasse relative (B_{2013}/B_{PME})	Vraisemblablement >1	Probablement proche de 1,3
Mortalité par pêche (F_{2013}/F_{PME})	Vraisemblablement <1	Probablement proche de 0,7
État du stock		
Surexploité	Vraisemblablement pas	Non
Victime de surpêche	Vraisemblablement pas	Non
Mesures de gestion en vigueur	Rec. 16-01	Aucune

1 Les déclarations de captures de 2018 doivent être considérées comme provisoires.

SKJ-Table 1. Estimated catches (t) of skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) by area, gear and flag. (v2, 2019-10-02)
SKJ-Tableau 1. Prises estimées (t) de listao (Katsuwonus pelamis) par zone, engin et pavillon.(v2, 2019-10-02)
SKJ-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de listado (Katsuwonus pelamis) por area, arte y bandera. (v2, 2019-10-02)

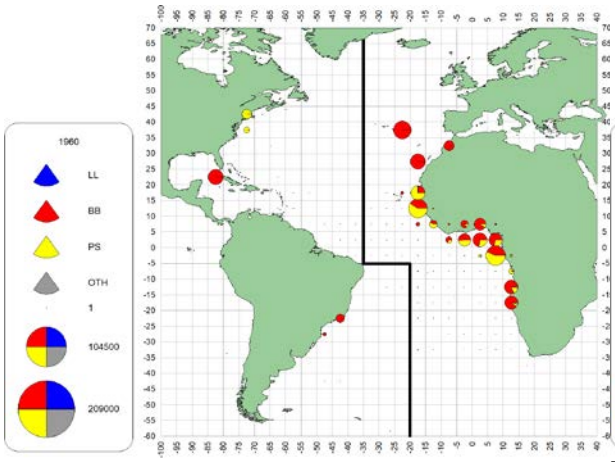
				1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TOTAL				191386	174793	157191	148928	161471	180840	155521	163633	122642	155504	182020	172499	138376	143635	145104	163603	189740	219463	251511	259016	232405	241903	257289	268506	305300
	ATE			161437	152933	129629	117217	132384	153484	126328	132182	101042	130755	154558	143982	111924	118192	123082	137828	163875	187073	218663	224143	205208	221192	235206	244938	282427
	ATW			29949	21860	27562	31712	29087	27356	29193	31451	21600	24749	27461	28517	26453	25443	22022	25774	25866	32390	32848	34872	27196	20711	22083	23568	22873
Landings	ATE	Bait boat		37821	33955	35947	37288	46804	44915	33759	56702	31195	34466	54917	48601	44788	43451	31908	35119	38632	38456	44843	30746	25709	23848	29002	25786	32944
		Longline		10	3	7	47	85	42	48	53	59	83	67	83	204	428	199	59	46	35	58	79	54	21	540	498	113
		Other surf.		311	308	323	131	930	288	2335	662	534	385	1008	2351	5181	3323	3749	5121	5073	5491	6740	7199	2158	2521	2496	4689	5077
		Purse seine		107434	105657	89135	72002	76849	99003	79552	72760	67589	89053	90610	87659	58570	65764	81431	89059	111919	133696	160113	179826	170369	183211	190383	202675	232590
	ATW	Bait boat		22855	17744	23741	27045	24727	23881	25641	25142	18737	21990	24082	26028	23766	23898	20702	23518	22803	29468	30693	32187	24814	17538	16810	14647	15053
		Longline		16	36	21	7	21	58	22	60	334	95	206	207	286	52	49	20	854	352	62	1194	464	206	804	291	319
		Other surf.		1367	2021	450	313	513	481	467	951	413	367	404	316	355	283	370	202	265	710	511	584	837	709	1520	5693	4767
		Purse seine		5712	2059	3349	4347	3826	2936	3063	5297	2116	2296	2769	1967	2045	1209	901	2035	1943	1859	1582	908	1081	2259	2950	2937	2734
Landings(FP)	ATE	Purse seine		15860	13010	4217	7749	7716	9237	10634	2004	1666	6769	7956	5288	3181	5226	5796	8471	8205	9395	6909	6293	6918	10960	12785	11196	11647
Discards		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	
		Purse seine		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	631	0	94	56
	ATW	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
Landings	ATE	CP	Algerie	0	0	0	0	171	43	89	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Angola	7	3	15	52	2	32	14	14	14	14	10	0	0	0	0	50	636	44	91	514	0	1	1	1	**0**
			Belize	0	0	0	0	720	0	229	278	0	0	0	0	0	0	0	1373	2714	7429	15554	6218	10779	12599	7730	9958	20748
			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**
			Cape Verde	1176	1585	581	858	1245	1040	789	794	398	343	1097	7157	4754	5453	4682	4909	5155	7883	5535	16016	15254	17600	10925	7823	7852
			China PR	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**
			Curaçao	0	0	7096	8444	8553	10045	11056	15450	7246	12084	10225	101	3042	1587	6436	9143	9179	11939	12779	17792	18086	19621	22180	20660	24539
			Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	1173	259	292	143	559	1259	1565	1817	2328	2840	2840	5968	10923	8063	2365	254	675	1534	22
			EU.España	50538	51594	38538	38513	36008	44520	37226	30954	25466	44837	38751	28178	22292	23723	35124	36722	41235	56908	67040	66911	51628	46085	52110	57458	52912
			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**
			EU.France	32779	25188	23107	17023	18382	20344	18183	16593	16637	19899	21879	14850	7034	4168	4439	7789	14749	13067	13139	16242	17406	20563	19435	16574	22862
			EU.Germany	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	**0**
			EU.Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	99	99	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	14	14	14	0	0	8	6	0	0	0	0	0	0	7	**0**
			EU.Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	4	29	34	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	57	91
			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	
			EU.Lithuania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	0	0	6	**0**
			EU.Malta	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
			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	5	1
			EU.Portugal	7528	4996	8297	4399	4544	1810	1302	2167	2958	4315	8504	4735	11158	8995	6057	1084	12974	4143	2794	4049	1712	1347	708	1785	7480
			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	
			El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6970	16949	14577	17045
			Gabon	11	51	26	0	59	76	21	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Ghana	21258	18607	24205	26380	43612	54088	36517	57540	40194	34435	47746	54209	31934	35419	38648	43922	45505	44169	54264	48131	50146	62114	54883	57907	66787
			Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2120	4808	6389	4959	5546	6319	4036	2951	2829	3631	4907	5811	7078	7386	9800	8648
			Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1224	1224	1010	0	1	1	3	1	0	1
			Guinée Rep.	0	975	6432	2408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	1473	7942	7363	5484	0	0	0	
			Japan	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4	5	2	4	1	1	3
			Korea Rep.	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
			Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	61	80	49	98	21	19	29
			Maroc	3672	6886	2859	5532	4741	4176	4091	1737	1303	3403	3843	4666	4032	1592	1309	2580	2343	2151	2267	2045	1068	576	258	750	3585
			Namibia	2	15	0	1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	71	2	2	15	1	0	0	1	1	0
			Nigeria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	12	4	0	0	0	6	2	**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**
			Panama	12978	14853	5855	1300	572	1308	1559	281	342	0	7126	11490	13468	18821	8253	8518	9590	12509	10927	14558	14165	8372	11510	8815	9089
			Russian Federation	1471	1450	381	1146	2086	1426	374	0	0	0	0	0	392	1130	313	260	0	20	0	0	2	1	1	110	178
			S. Tomé e Príncipe	190	180	187	178	169	181	179	179	179	179	117	166	143	0	229	235	241	247	254	260	266	360	380	346	362
			Senegal	64	282	238	429	1983	1784	1357	1284	1178	639	1456	5033	3858	4552	3045	4566	2743	5441	4477	4659	3931	5943	17082	25431	28476
			South Africa	4	4	1	6	2	1	7	1	1	2	2	1	0	0	4	4	2	6	8	2	5	2	2	1	2
			St. Vincent and Grenadines	2184	1847	1501	1191	1441	2127	1422	1435	524	42	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	**0**
			Syria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	36	0	0	0	15	17	0	0	0	0	**0**
			U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			U.S.S.R.	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	55	115	86	294	298	13	64	205	63	178	317	321	88	110	45	15	25	371	29	7	26	6	127	9	7

				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
			Vanuatu	10896	8477	5992	1233	0	1192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	35	2407	1197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NCC	Chinese Taipei	10	3	5	47	73	39	41	24	23	26	16	10	9	14	19	6	11	15	2	12	9	4	2	2	3
		NCO	Benin	2	2	2	7	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Cayman 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	
			Congo	7	7	6	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	
			NEI (ETRO)	744	2803	0	27	0	0	0	760	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ATW	CP	Barbados	6	6	5	5	10	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	1	2	1
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	164	0	**0**
			Brazil	20588	16560	22528	26564	23789	23188	25164	24146	18338	20416	23037	26388	23270	24191	20846	23307	23456	30571	30863	32438	25195	18133	18231	20068	19687
			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**
			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	94
			Curaçao	40	35	30	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	100	123	157
			EU.España	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	11	0	0	0	0	0	0	0	641	223	109
			EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	10	0	0	0	0	25	224	282
			EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	0	0	23	0	0	0	0	0	0	**0**
			EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	4	1	0	3	3	5	21	11	0	6	0	8	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	85	35	135	27
			Grenada	11	12	11	15	23	23	23	15	14	16	21	22	15	26	20	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	11	86	54
			Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	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	0	0	0	**0**
			Mexico	1	0	2	3	6	51	13	54	71	75	9	7	10	7	8	9	7	9	8	5	5	7	10	6	6
			Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	543	410	161	185	0	**0**
			St. Vincent and Grenadines	56	53	37	42	57	37	68	97	357	92	251	251	355	90	83	54	46	50	0	36	39	47	0	78	36
			Trinidad and Tobago	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			U.S.A.	99	82	85	84	106	152	44	70	88	79	103	30	61	66	67	119	54	87	112	117	183	94	179	199	78
			UK.Bermuda	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
			Venezuela	6697	2387	3574	3834	4114	2981	2890	6870	2554	3247	3270	1093	2008	921	757	2250	2119	1473	1742	1002	1179	2019	2317	2222	2186
		NCC	Chinese Taipei	7	2	10	1	2	1	0	1	16	14	27	28	29	2	8	0	2	1	11	1	2	21	17	34	32
			Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	552	0	0	0	0	**0**
		NCO	Argentina	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	30	0	0	0	0	3	12	0	0	0	0	0	0	0	
			Colombia	789	1583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Cuba	1268	886	1000	1000	651	651	651	0	0	624	545	514	536	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Dominica	43	33	33	33	33	85	86	45	55	51	30	20	28	32	45	25	0	13	0	4	41	16	27	28	
			Dominican Republic	257	146	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Jamaica	0	0	62	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
			Sta. Lucia	86	72	38	100	263	153	216	151	106	132	137	159	120	89	168	0	153	143	109	171	139	87	138	142	122
Landings(FP)	ATE	CP	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	395	368	179	636	301	0	0	0
			Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	131	162	276	603	726	411	230	428	1362	0	0	0	
			Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	171	116	105	917	415	441	545	520	351	0	0	0	
			Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	562	544	202	0	0	0	
			EU.España	4719	2899	453	1990	2562	3802	3700	0	0	1738	1907	713	437	366	1158	1994	1394	1842	983	998	1623	0	0	0	
			EU.France	7573	5568	2447	3414	3647	4316	4740	1786	1601	3484	3096	918	346	206	287	1120	743	1480	1646	463	440	0	0	0	
			Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	69	66	162	59	136	51	102	72	93	0	0	0	
			Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387	0	330	118	359	614	1778	2379	1670	2146	0	0	0	
			Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	796	548	977	693	680	354	609	284	962	400	0	0	0	
		NCO	Mixed flags (EU tropical)	3568	4543	1316	2345	1508	1119	2194	218	65	1547	2953	1708	1478	3003	2998	2624	3427	2372	0	0	0	10960	12785	11196	11647
Discards		CP	Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	631	0	94	56
			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	
		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	
	ATW	CP	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
		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	

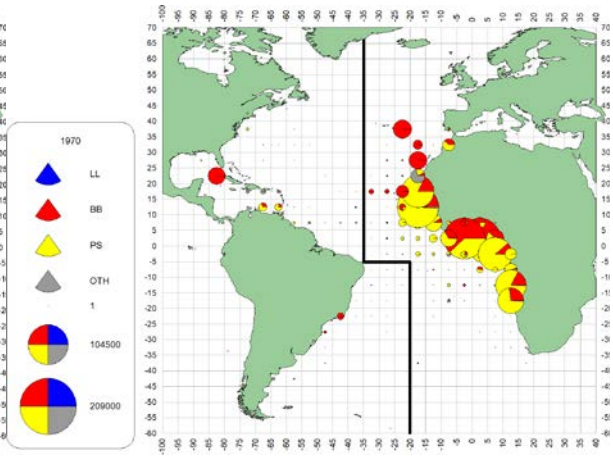
SKJ-tableau 2. Nombre de grands senneurs réalisant des opérations de pêche par an dans le cadre des pêcheries de thonidés tropicaux de l´Est (navires d'appui non inclus)*.

Flag	2014	2015	2016	2017	2018
Neth. Antilles	2				
Belize	3	2	2	3	2
Cape Verde	3	4	2	1	1
Curaçao		4	5	5	5
Cote d' Ivoire	1	0	0	0	0
El Salvador	0	2	4	4	4
Spain	15	12	10	10	10
France	9	9	11	10	10
Ghana	12	12	13	13	15
Guatemala	2	2	2	2	2
Panama	2	3	2	2	2
Senegal	0	3	4	5	7
Total	49	53	55	55	58

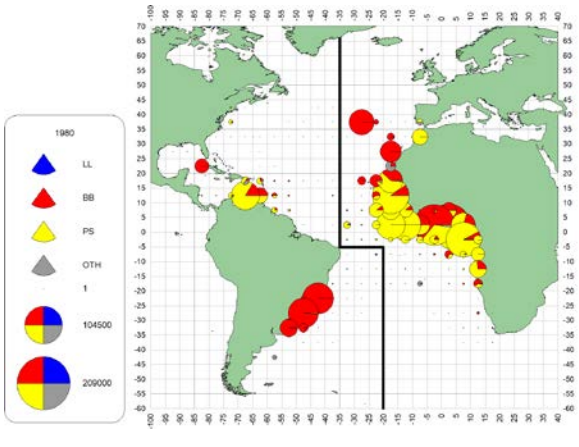
**Les informations ont été estimées pendant la réunion du Groupe d'espèces de 2019. Le Groupe encourage les CPC à soumettre ces données dans le formulaire ST01FC.*



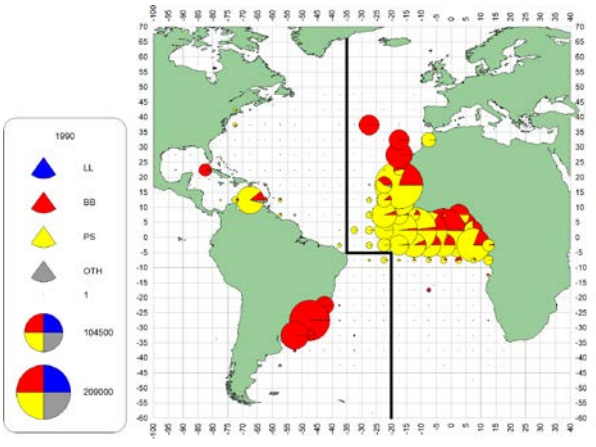
a. SKJ (1960-69)



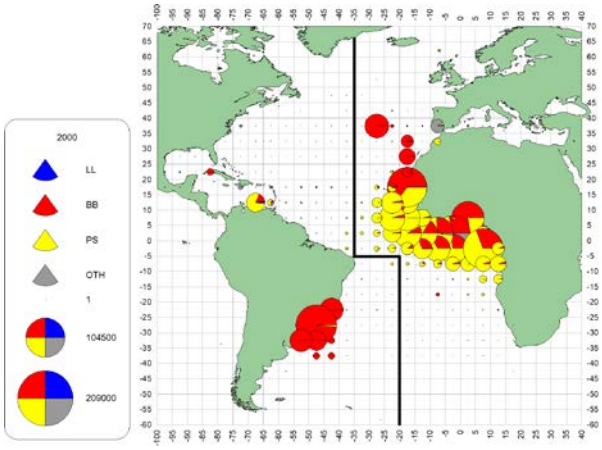
b. SKJ (1970-79)



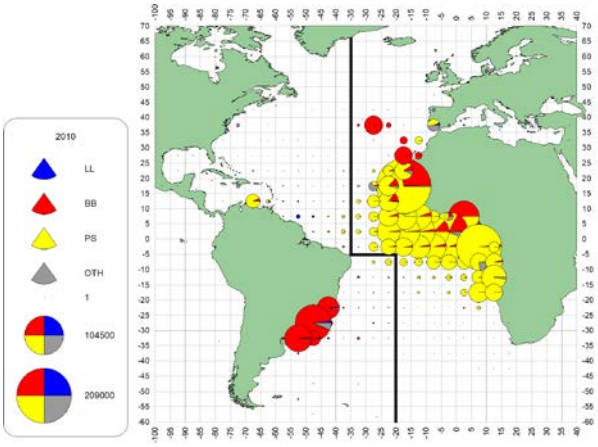
c. SKJ (1980-89)



d. SKJ (1990-99)

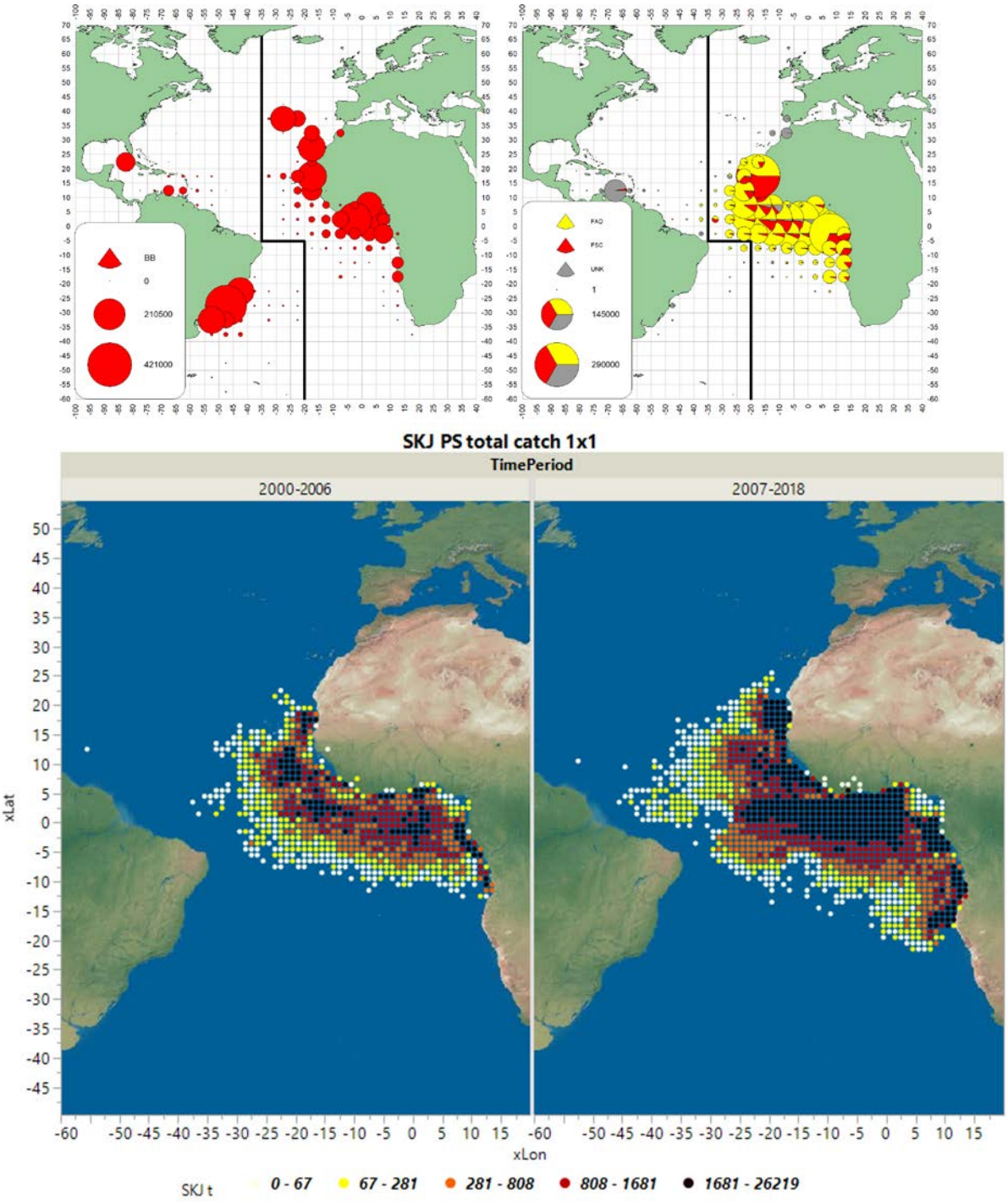


e. SKJ (2000-09)

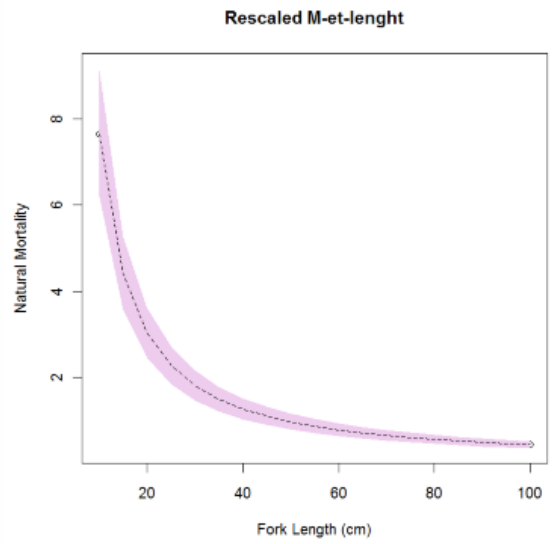


f. SKJ (2010-17)

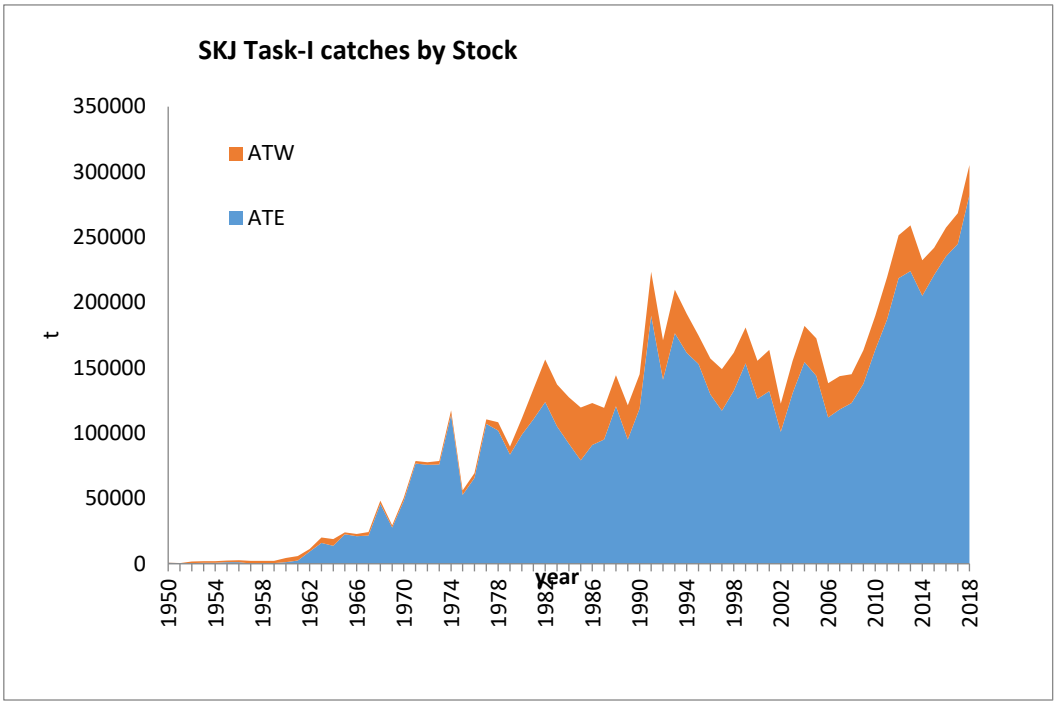
SKJ-figure 1a [a-f]. Distribution géographique des prises de listao par engins principaux et décennie. Les graphiques sont échelonnés à la prise maximale observée entre 1960 et 2017 (la dernière décennie ne couvre que 8 ans).



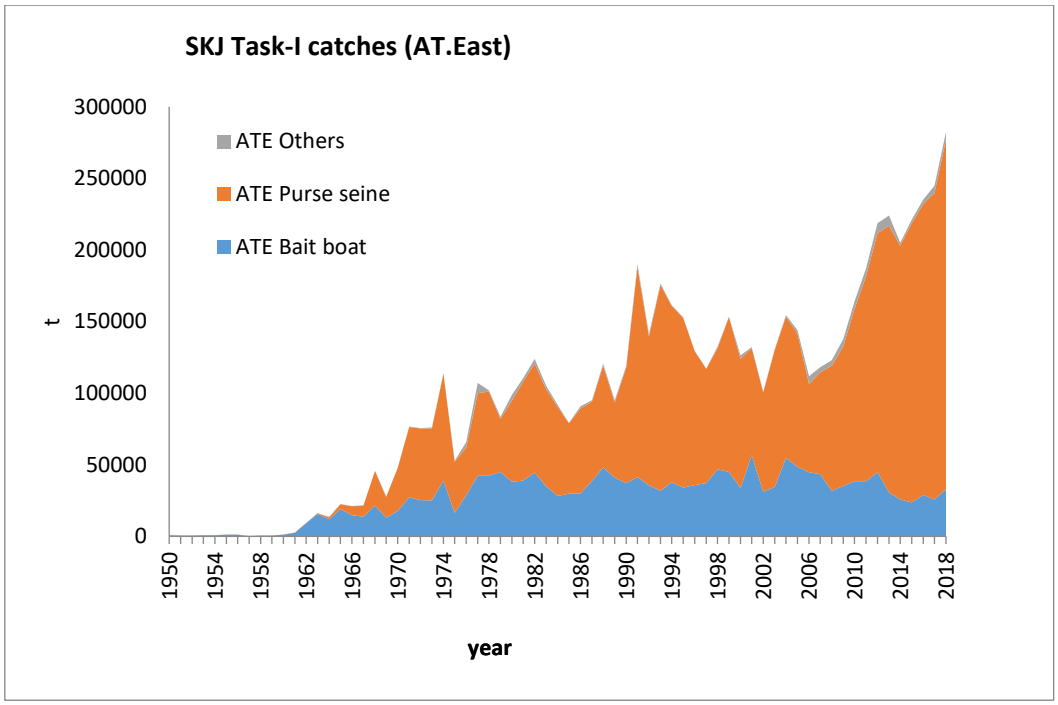
SKJ-figure 1b. Distribution des captures de listao dans l'Atlantique réalisées par des canneurs entre 1950 et 2014 (en haut à gauche) et par des senneurs (en haut à droite) par mode de pêche (bancs libres par opposition à FOB ; il est considéré que UNK correspond principalement aux bancs libres dans l'Atlantique Ouest et principalement aux FOB dans l'Atlantique Est) entre 1991 et 2014. Prises cumulées de listao réalisées par les senneurs de l'Union européenne et d'autres CPC entre la période de 7 ans allant de 2000 à 2006 (panneau inférieur gauche) et la période de 12 ans allant de 2007 à 2018 (panneau inférieur droit).



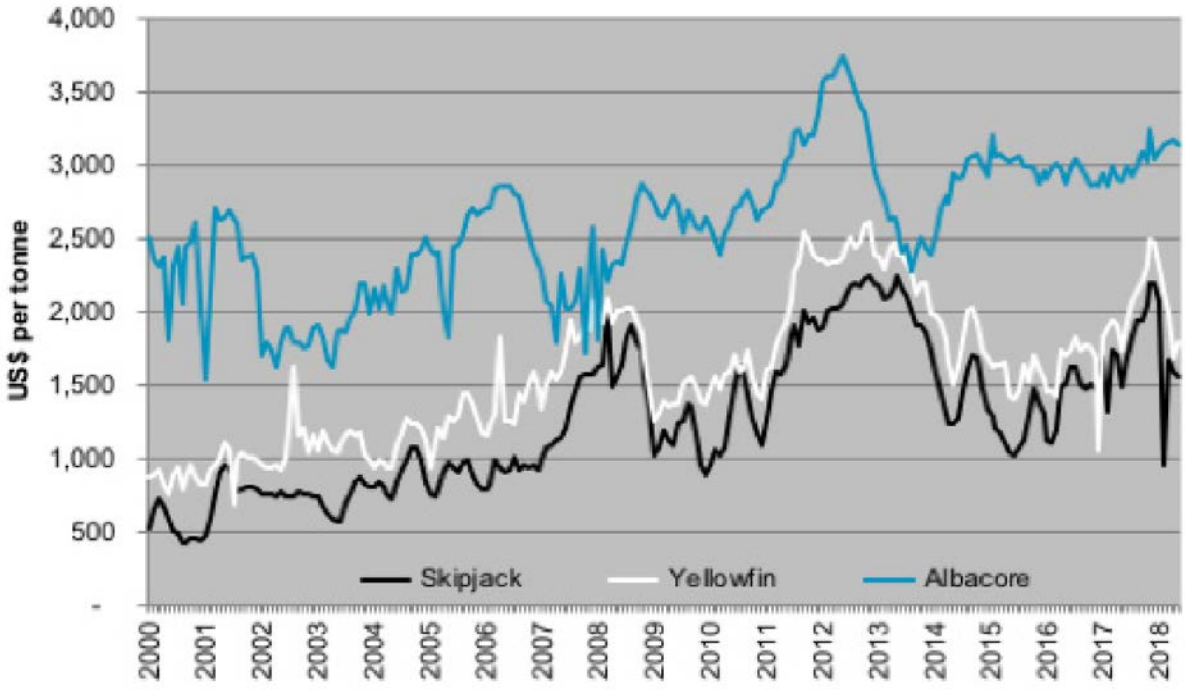
SKJ-figure 2. Estimation de la mortalité naturelle par taille du listao de l'Atlantique faite à partir de relations empiriques entre mortalité et de quelques paramètres biologiques (qui montre des valeurs distinctes de celles utilisées traditionnellement dans l'Est).



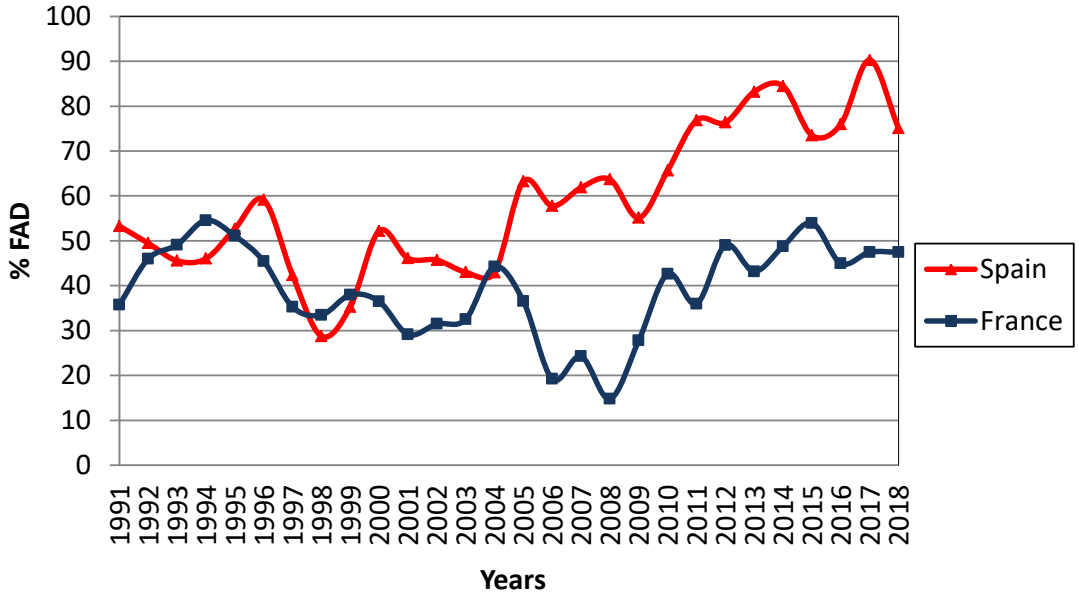
SKJ-figure 3. Captures totales (t) de listaos dans l'Atlantique total et par stocks (Est et Ouest) entre 1950 et 2018. Il est possible que des captures de listao réalisées dans l'Atlantique Est au cours de ces dernières années n'aient pas été déclarées ou sous-évaluées lors des procédures de correction des livres de bord par les échantillons sur les compositions multispécifiques effectués aux ports. Le chiffre de 2018 est encore préliminaire.



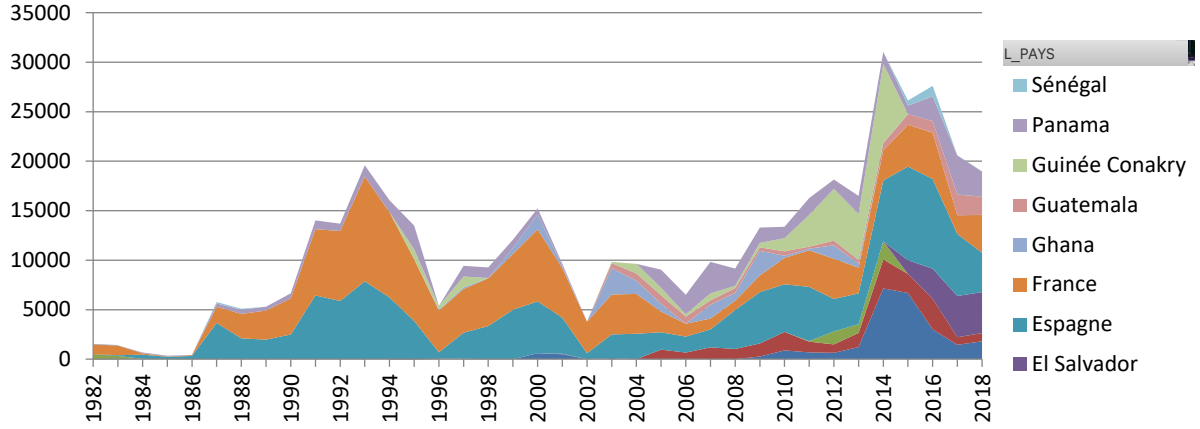
SKJ-figure 4. Prises de listaos dans l'Atlantique Est, par engin de pêche (1950-2018), après correction des données par espèce du Ghana (1996-2014).



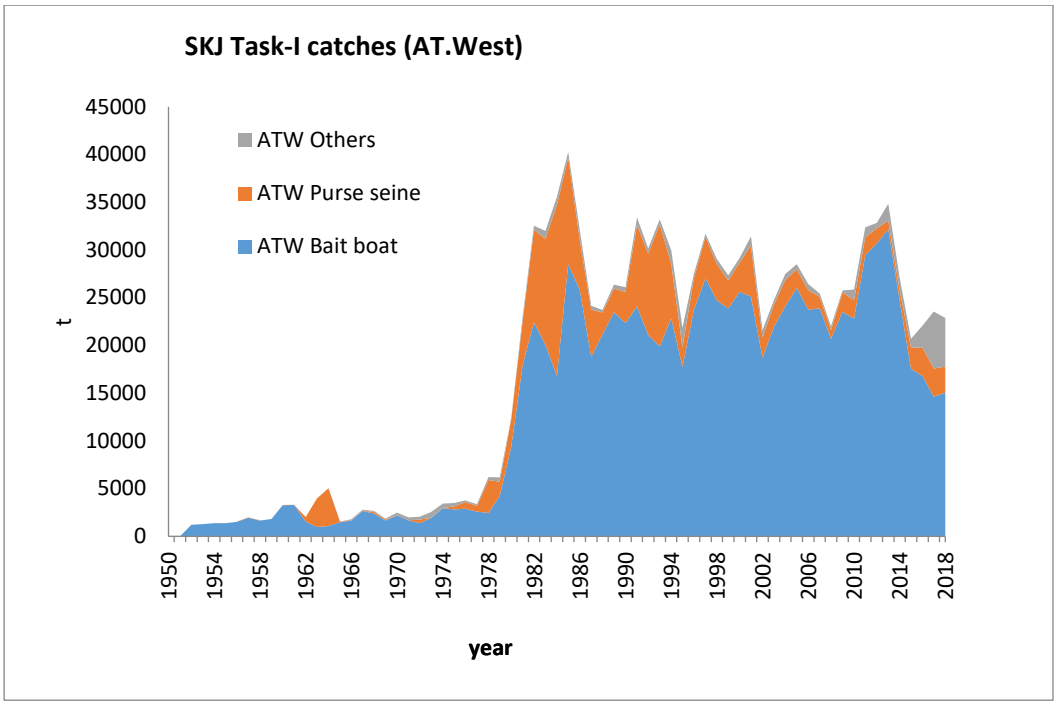
SKJ-figure 5. Prix moyens du listao et de l'albacore en dollar US (corrigé de l'inflation et converti à la valeur du dollar US de 2015) sur le marché de Bangkok. Source au 12 septembre 2018 : : https://www.ffa.int/system/files/FFA_TIN-May-June_2018.pdf



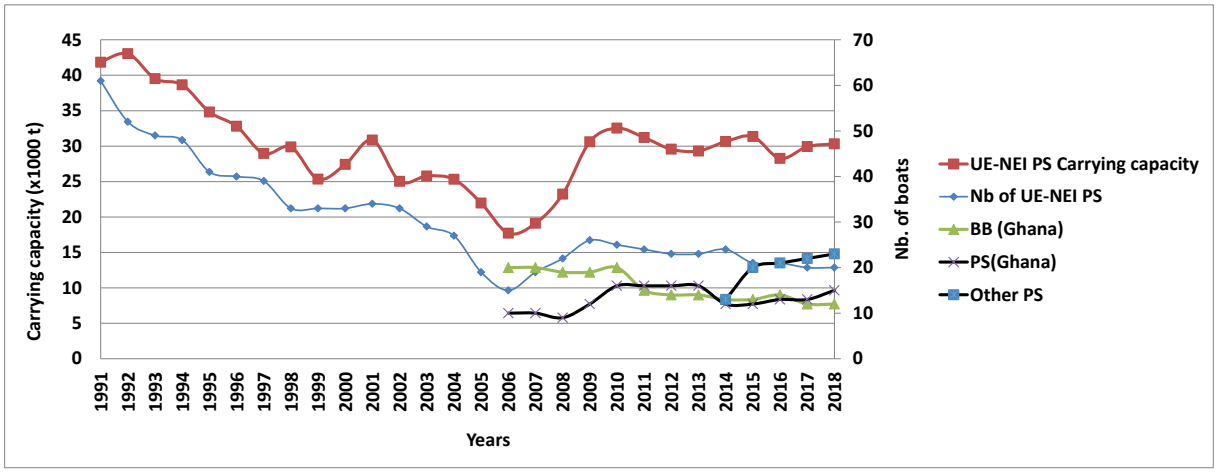
SKJ-figure 6. Évolution de la proportion des prises totales sous FOB réalisées par les senneurs français et espagnols (1991-2018). La hausse du pourcentage des captures sous FOB coïncide avec l'abandon de la zone du Sénégal (zone connue pour ses pêches saisonnières sur bancs libres, cf. **figure 1**) et la hausse du prix du listao.



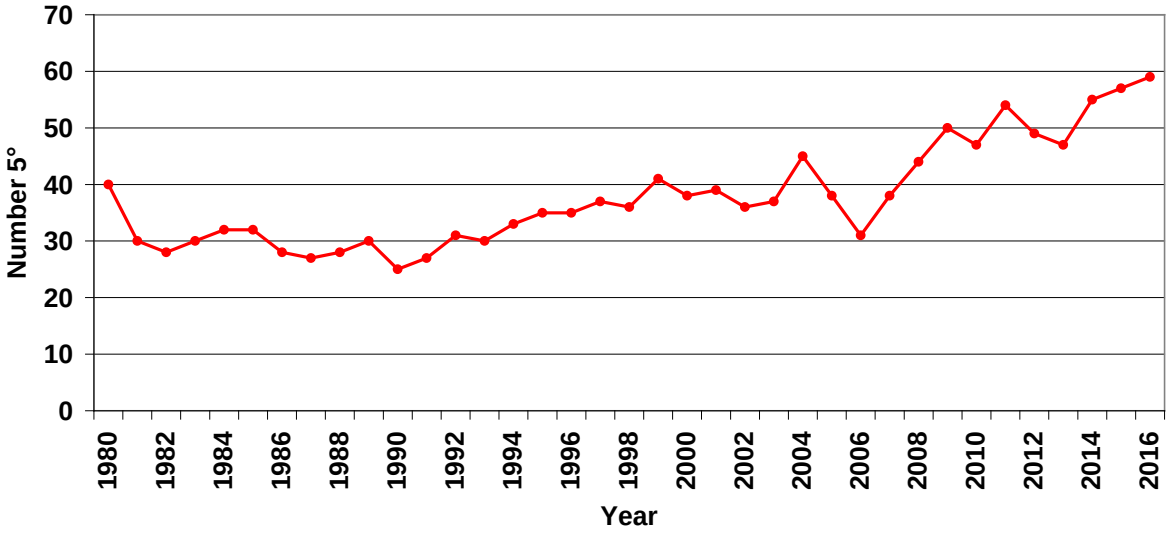
SKJ-figure 7. Débarquements cumulés estimés de « faux poissons » (1981-2018) des senneurs opérant dans l'Atlantique Est pour les trois principales espèces de thons tropicaux sur le marché local d'Abidjan (Côte d'Ivoire).



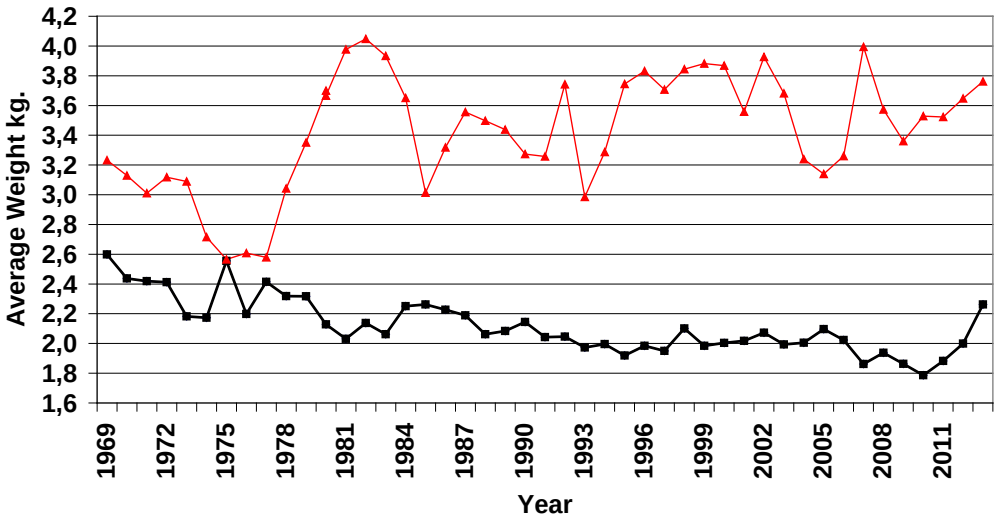
SKJ-figure 8. Prises cumulées de listaos dans l'Atlantique Ouest, par engin de pêche (1950-2018). La valeur de 2017 est préliminaire.



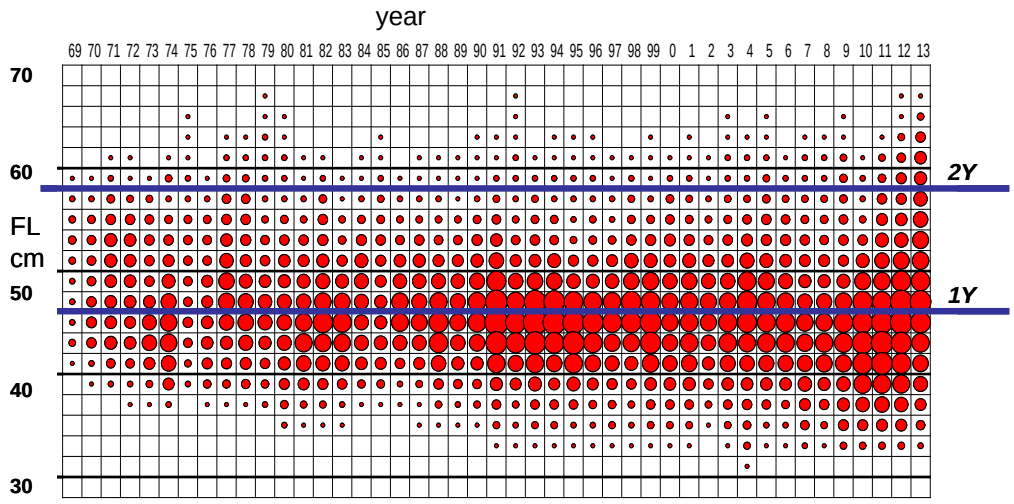
SKJ-figure 9. Évolution au cours du temps de la capacité de charge, corrigée par le pourcentage annuel de temps en mer (axe de gauche) pour l'ensemble des senneurs et des canneurs (2006-2018) opérant dans l'Atlantique Est. La capacité de charge et le nombre de bateaux (axe de droite) comprennent les navires des flottilles de senneurs européens, ghanéens et d'autres CPC. Cette figure ne reflète pas tous les senneurs et canneurs qui opèrent dans l'Atlantique Est, notamment au cours de ces dernières années.



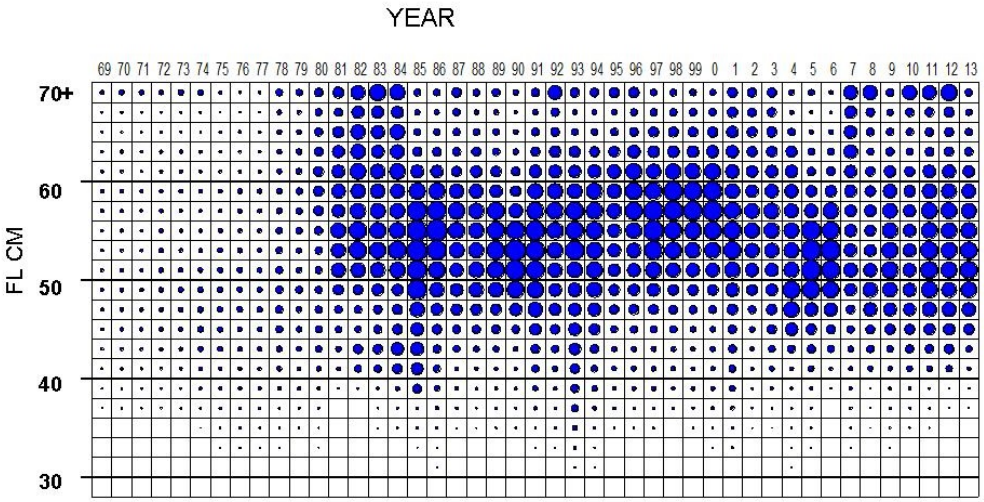
SKJ-figure 10. Nombre de carrés de 5° x 5° avec des prises annuelles de listaos supérieures à 10 t pour les senneurs européens et associés opérant dans l'Atlantique Est (1980-2016). L'augmentation récente de la surface explorée avec succès correspond à l'extension de la pêcherie vers l'Atlantique centre-Ouest et au large de la Mauritanie et de l'Angola.



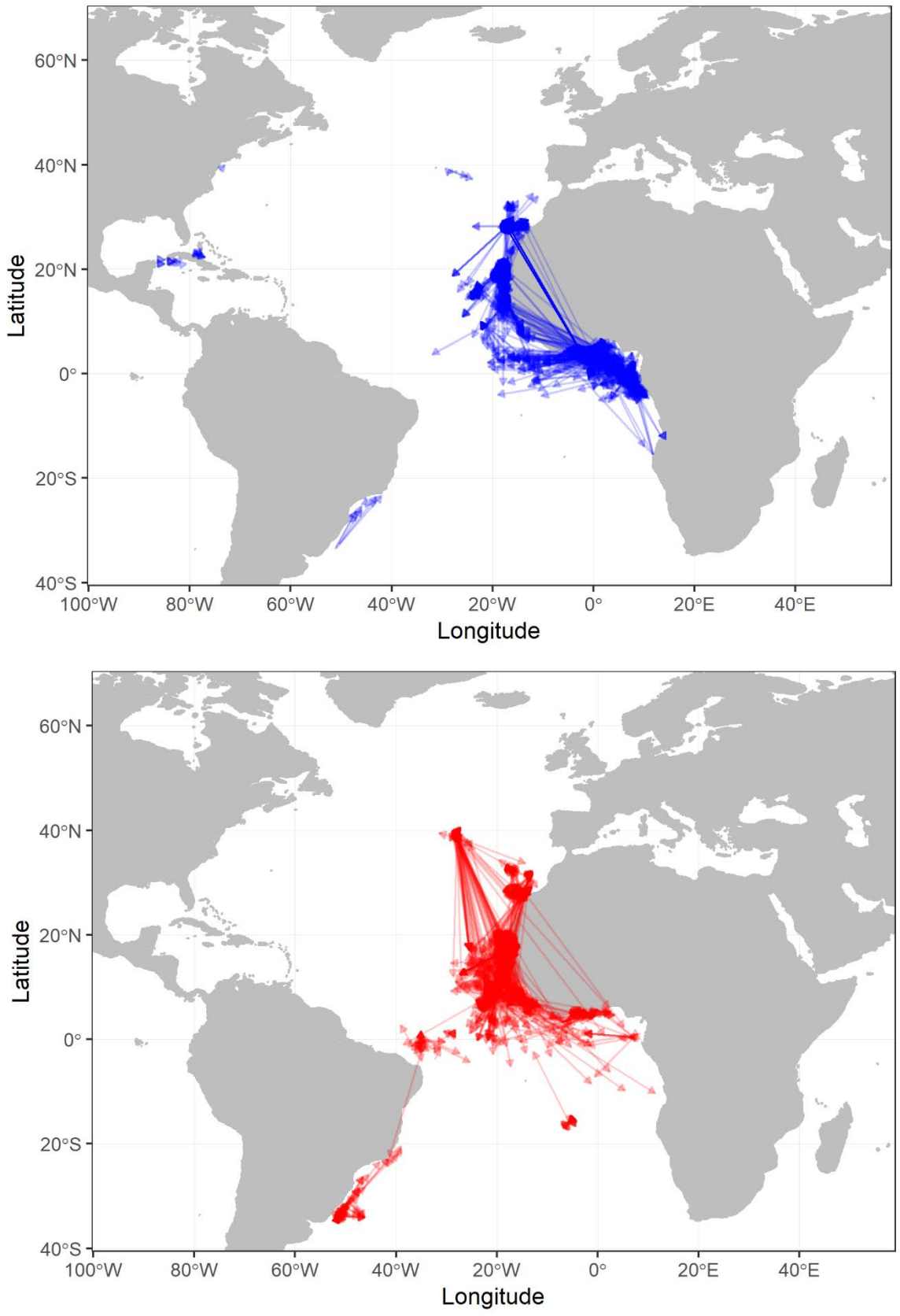
SKJ-figure 11. Évolution du poids moyen du listao dans l'Atlantique Est (en noir) et dans l'Atlantique Ouest (en rouge).



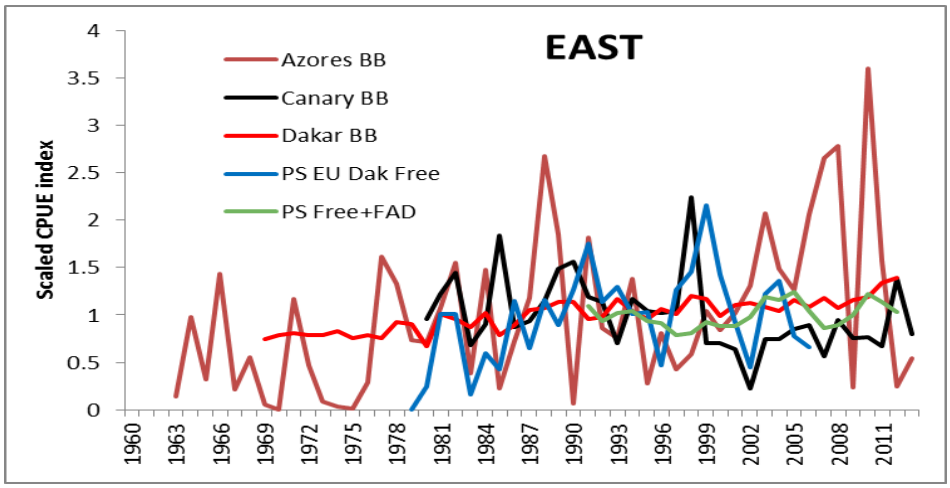
SKJ-figure 12. Distribution de la prise par taille du listao par classe de tailles (intervalle de taille de 2 cm FL) et année pour le stock de l'Atlantique Est. Chaque bulle représente la proportion du poids de la capture stratifiée par intervalle de taille et année. Les limites de taille des âges 1 et 2 sont représentées par les lignes horizontales (en bleu).



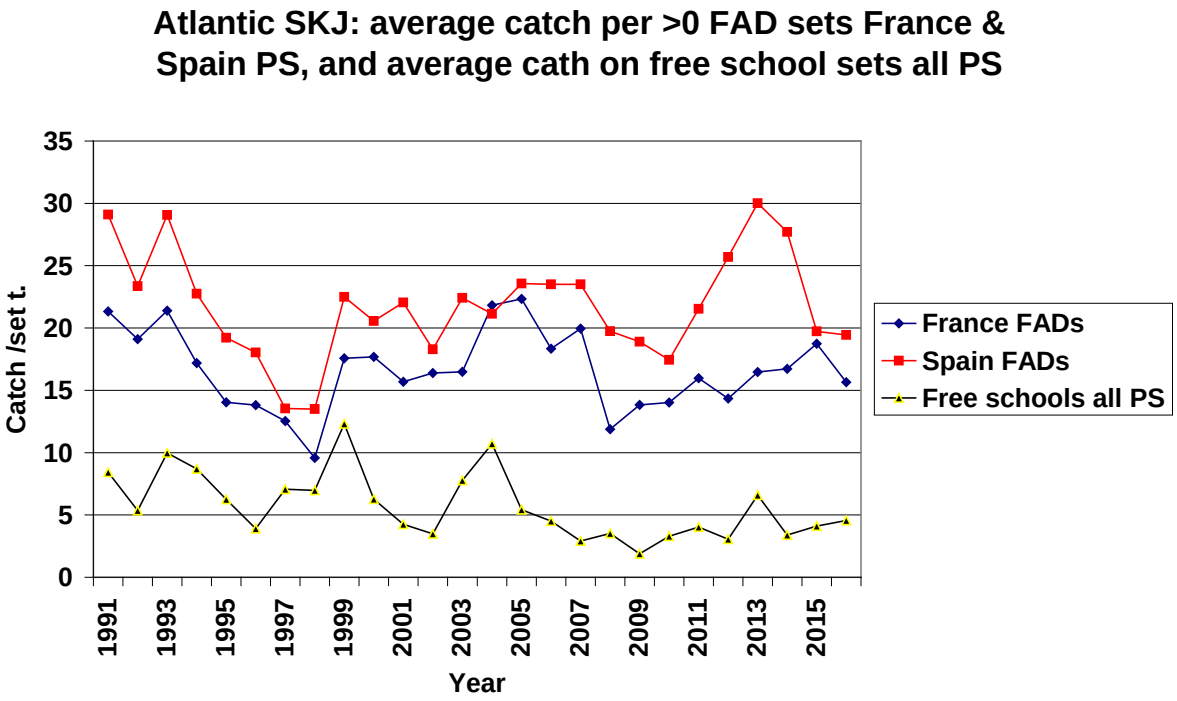
SKJ-figure 13. Distribution de la prise par taille du listao par classe de tailles (intervalle de taille de 2 cm FL) et année pour le stock de l'Atlantique Ouest. Chaque bulle représente la proportion du poids de la capture stratifiée par intervalle de taille et année.



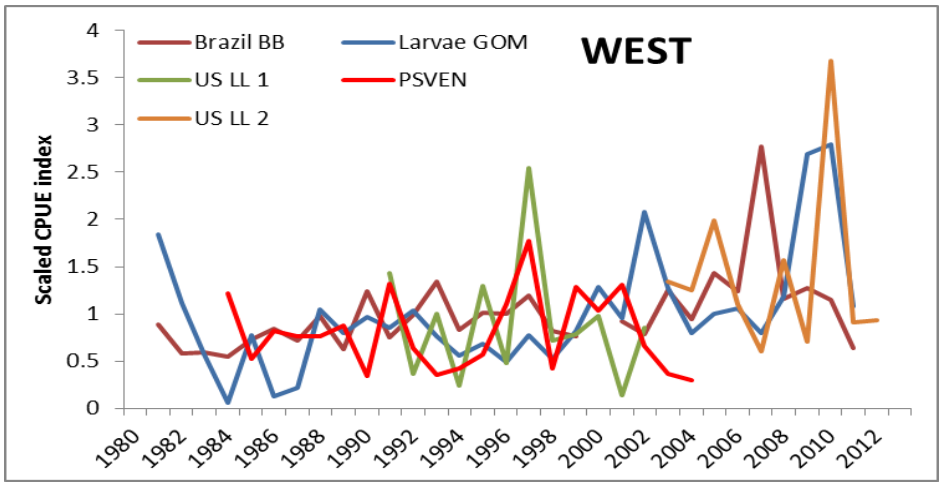
SKJ-figure 14. Déplacements apparents (distance rectiligne entre le lieu de marquage et celui de la récupération) calculés à partir des marquages conventionnels de la base de données de marquage de l'ICCAT (panneau supérieur) et des activités actuelles de l'AOTTP (panneau inférieur).



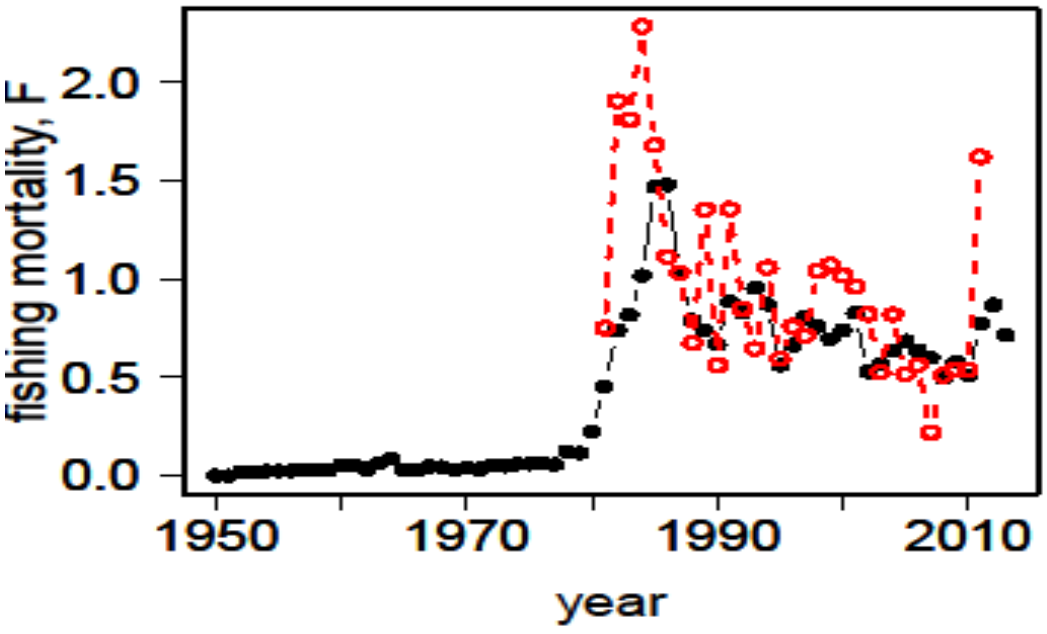
SKJ-figure 15. Indices de l'abondance relative du stock du listao de l'Atlantique Est. Chaque indice a été ramené au niveau de sa propre moyenne, et ensuite, pour résoudre des problèmes d'échelles, les indices des senneurs ont été ajustés au niveau de la série des canneurs des Açores.



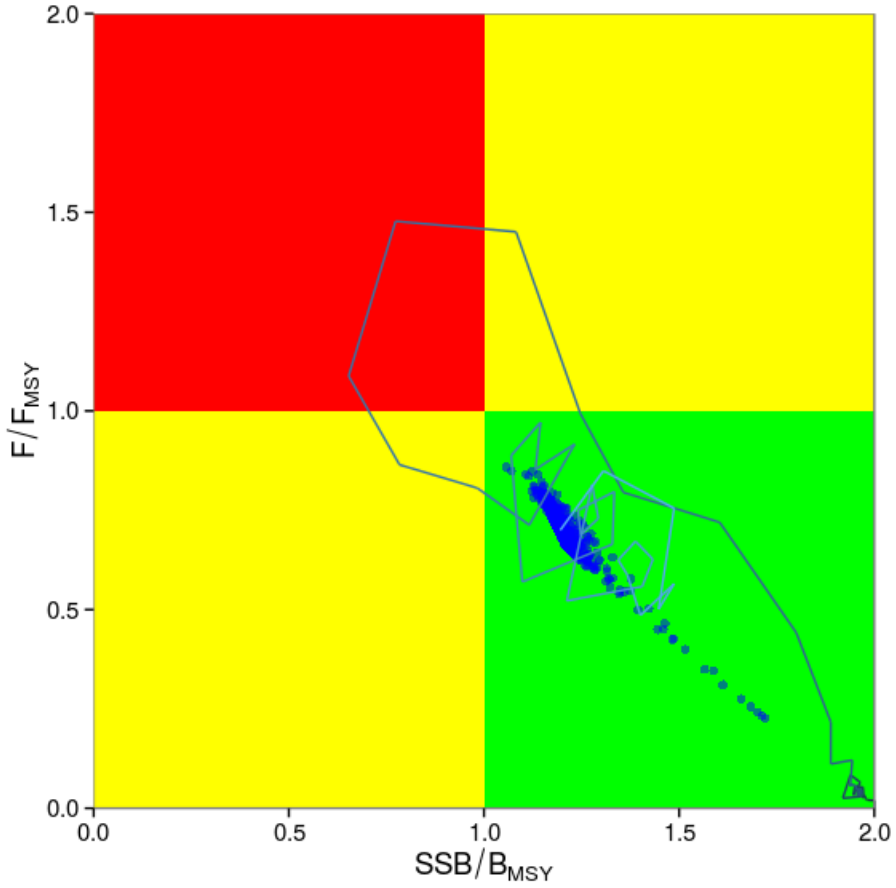
SKJ-figure 16. Capture par coup de senne (t) du listao de l'Atlantique Est sur FOB (France et Espagne + flottilles associées) et sur bancs libres (ensemble des senneurs).



SKJ-figure 17. Indices d'abondance relatifs pour le stock Ouest du listao. Chaque indice a été ramené au niveau de sa propre moyenne, et ensuite, pour résoudre des problèmes d'échelles, les indices des senneurs et des palangriers ont été ramenés au niveau de la série de l'indice larvaire dans le golfe du Mexique.



SKJ-figure 18. Comparaison des estimations du coefficient de mortalité due à la pêche du listao de l'Atlantique Ouest obtenues à partir d'un modèle de production de biomasse excédentaire (ASPIC trait noir et cercles pleins) et par le modèle fondé sur la taille moyenne des captures (approche dite « Then-Hoenig-Gédamke », en rouge et cercles vides).



SKJ-figure 19. État du stock du listao de l'Atlantique Ouest : trajectoires de B/B_{PME} et de F/F_{PME} à partir du modèle de production excédentaire (de type Schaefer).

9.4 ALB – GERMON

L'état des stocks de germon de l'Atlantique Nord et Sud repose sur les analyses les plus récentes réalisées en mai 2016 en utilisant les données disponibles jusqu'en 2014. Des informations complètes sur l'évaluation figurent dans le rapport de la session ICCAT 2016 d'évaluation des stocks de germon de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud (Anon., 2017c).

L'état du stock de germon de la Méditerranée repose sur l'évaluation de 2017 en utilisant les données disponibles jusqu'en 2015. Des informations complètes sur cette évaluation figurent dans le rapport de la réunion intersession du groupe d'espèces sur le germon de 2017 (Anon., 2017d).

ALB-1 Biologie

Le germon est un thonidé d'eaux tempérées que l'on trouve dans l'ensemble de l'Atlantique et en Méditerranée. À partir des informations biologiques disponibles pour les besoins de l'évaluation, on suppose l'existence de trois stocks : Atlantique Nord, Atlantique Sud (délimités à 5° N) et Méditerranée (**ALB-figure 1**). Or, quelques études appuient l'hypothèse selon laquelle diverses sous-populations de germon existent dans l'Atlantique Nord et en Méditerranée. Pareillement, il est probable que des échanges se produisent entre les germons immatures de l'océan Indien et ceux de l'océan Atlantique Sud, ce qui devrait faire l'objet d'une recherche plus poussée.

Des études scientifiques sur les stocks de germon, réalisées dans l'Atlantique Nord, le Pacifique Nord et en Méditerranée, donnent à penser que la variabilité environnementale pourrait avoir un impact potentiellement grave sur les stocks de germon, affectant les pêcheries en changeant les zones de pêche, ainsi que les niveaux de productivité et la PME potentielle des stocks. Ces aspects, n'ayant pas été suffisamment explorés jusqu'à présent, pourraient expliquer les changements récemment observés dans les pêcheries, tels que l'absence de disponibilité de la ressource dans le golfe de Gascogne au cours de certaines années ou la chute apparente du recrutement estimé, lesquels exigent une recherche plus poussée.

La longévité prévue du germon est de 15 ans environ. Alors que le germon est une espèce tempérée, le frai dans l'Atlantique a lieu dans les eaux tropicales. Les connaissances actuelles disponibles sur l'habitat, la distribution, les zones de frai et la maturité du germon de l'Atlantique reposent sur des études limitées provenant principalement des décennies passées. Dans le cas de la Méditerranée, il est nécessaire d'intégrer différentes études disponibles de manière à mieux caractériser la croissance du germon de la Méditerranée. Outre quelques études supplémentaires récentes portant sur la maturité, en général, les connaissances sur la biologie et l'écologie du germon de la Méditerranée sont limitées.

Des informations supplémentaires sur la biologie et l'écologie du germon sont publiées dans le Manuel de l'ICCAT.

ALB-2 Description des pêcheries ou indicateurs des pêcheries

Atlantique Nord

Le stock du Nord est exploité par les pêcheries de surface ciblant principalement des poissons immatures et pré-adultes (50 à 90 cm FL) et par les pêcheries palangrières ciblant les germons immatures et adultes (60 à 130 cm FL). Les principales pêcheries de surface comprennent les flottilles de l'Union européenne (UE-Espagne, UE-France, UE-Portugal et UE-Irlande) opérant, en été et en automne, dans le golfe de Gascogne, dans les eaux adjacentes de l'Atlantique Nord-Est et à proximité des îles Canaries et des Açores. La flottille palangrière du Taipei chinois est la plus importante et celle-ci opère, tout au long de l'année, au centre et à l'Ouest de l'Atlantique Nord. Toutefois, l'effort de pêche du Taipei chinois a diminué à la fin des années 80, en raison d'un changement de ciblage au profit des thonidés tropicaux, et s'est ensuite maintenu à ce faible niveau jusqu'à présent. Au cours des ans, la contribution relative des différentes flottilles à la prise totale de germon de l'Atlantique Nord a évolué, engendrant différents effets sur la structure démographique du stock. Depuis les années 80, on constate une réduction de la zone de pêche du germon tant des pêcheries palangrières que des pêcheries de surface.

Les débarquements totaux déclarés n'ont cessé d'augmenter depuis 1930 et ont atteint le chiffre record de 60.000 t au début des années 60, avant de commencer à diminuer par la suite, ce qui est dû, dans une grande mesure, à la réduction de l'effort de pêche exercé par les pêcheries traditionnelles de surface (ligneurs et canneurs) et les pêcheries palangrières (**ALB-tableau 1 ; ALB-figure 2a**). Une certaine stabilisation a été constatée dans les années 90, en raison, essentiellement, d'un accroissement de l'effort et des captures des nouvelles pêcheries de surface (filets dérivants et chaluts semi-pélagiques en paires) avec une prise maximum de 36.989 t en 2006, et depuis lors, on observe une tendance généralement descendante des captures dans l'Atlantique Nord.

En 2018, les prises totales préliminaires déclarées se sont élevées à 29.363 t (inférieures au TAC de 33.600 t) et les prises de ces cinq dernières années sont demeurées à un niveau d'environ 27.000 t, ce qui est supérieur au minimum historique d'environ 15.000 t enregistré en 2009. Au cours des dernières années, les pêcheries de surface ont contribué à environ 80% de la prise totale (**ALB-tableau 1**). La prise déclarée au titre de 2016, par rapport à la moyenne des cinq dernières années, était la même pour l'UE-Espagne, l'UE-Irlande et l'UE-France.

Les prises palangrières ont contribué à environ 20% de la prise totale au cours des cinq dernières années. Au cours des dernières décennies, le Taipei chinois et le Japon ont tous deux réduit leur effort de pêche dirigé sur le germon. Dans le cas du Japon, le germon était essentiellement capturé comme prise accessoire. La prise déclarée en 2016 par le Japon était inférieure à la moyenne des cinq dernières années, tandis que pour le Taipei chinois elle était similaire.

La tendance du poids moyen du germon du Nord est restée à un niveau stable entre 1975 et 2014, oscillant entre 7 et 11 kg. Le poids moyen des prises des flottilles de surface (canneurs et ligneurs) affichait une tendance stable avec une moyenne de 7 kg (gamme de 4 à10 kg). Dans le cas des flottilles palangrières, il ne présentait aucune tendance claire avec une moyenne de 19 kg, mais présentait d'importantes fluctuations entre 15 et 26 kg depuis les années 90 (**ALB-figure 3a)**.

Atlantique Sud

Les débarquements totaux annuels de germon de l'Atlantique Sud de ces dernières années ont été principalement attribués à quatre pêcheries, à savoir les flottilles de canneurs de surface d'Afrique du Sud et de Namibie ainsi que les flottilles de palangriers du Brésil et du Taipei chinois (**ALB-tableau 1** ; **ALB-figure 2b**). Les flottilles de surface sont entièrement dirigées sur le germon et capturent principalement des pré-adultes (70-90 cm FL). Ces pêcheries de surface opèrent de façon saisonnière, d'octobre à mai, lorsque le germon est présent dans les eaux côtières. Les palangriers brésiliens ciblent le germon au cours des premier et quatrième trimestres de l'année, époque où une concentration importante de poissons adultes (>90 cm) est observée au large du Nord-Est de la côte brésilienne, entre 5ºS et 20ºS, probablement due à des conditions environnementales favorables à la reproduction, notamment la température à la surface de l'eau. La flottille palangrière du Taipei chinois opère dans une zone plus vaste tout au long de l'année. Elle se compose de navires qui ciblent le germon et de navires qui capturent le germon en tant que prise accessoire lors de leurs opérations de pêche dirigées sur le thon obèse. En moyenne, les palangriers capturent des germons plus grands (60-120 cm FL) que les flottilles de surface.

Depuis la moitié des années 50, les débarquements de germon ont fortement augmenté et ont atteint un niveau d'environ 25.000 t entre le milieu des années 60 et les années 80, un niveau d'environ 35.000 t jusqu'à la dernière décennie où ils s'élevaient à environ 20.000 t. Toutefois, le total des débarquements déclarés de germon au titre de 2017 a été ramené à 13.825 t, ce qui s'inscrit parmi les plus faibles valeurs de la série temporelle. La prise totale préliminaire déclarée en 2018 était de 17.098 t, La prise du Taipei chinois des dernières années a diminué par rapport aux prises historiques, principalement en raison d'une réduction de l'effort de pêche exercé sur le germon. Les palangriers du Taipei chinois (y compris des navires sous pavillon du Belize et de Saint-Vincent-et-les-Grenadines) ont cessé de pêcher pour le Brésil en 2003, ce qui a eu pour conséquence que le germon n'a été capturé que comme espèce accessoire par les pêcheries palangrières dirigées sur les thonidés tropicaux. Le germon est uniquement capturé en tant que prise accessoire dans les pêcheries brésiliennes de canneurs et de palangriers ciblant les thonidés tropicaux. La capture moyenne considérablement plus élevée d'environ 4.287 t entre 2000 et 2003 a été atteinte par la flottille de palangriers du Brésil, lorsque le germon constituait une espèce cible.

En 2017, la prise estimée de l'Afrique du Sud et de la Namibie (essentiellement des canneurs) était inférieure à la moyenne des six dernières années. Au cours des dernières décennies, le Japon a capturé le germon en tant que prise accessoire avec l'engin de palangre, mais ces derniers temps le Japon cible de nouveau le germon et a accru l'effort de pêche dans les eaux au large de l'Afrique du sud et de la Namibie (20-40ºS). Par conséquent, les captures de ces cinq dernières années sont deux fois plus importantes que celles correspondant aux dernières décennies.

La **ALB-figure 3b** illustre la tendance du poids moyen pour la période 1975-2014. À partir de 1981, les flottilles de surface ont dégagé une tendance stable avec une moyenne de 13 kg et un poids moyen maximum et minimum de 17 kg et 10 kg, respectivement. Les flottilles palangrières affichaient une tendance relativement stable avec un poids moyen d'environ 17 kg jusqu'en 1996, année au cours de laquelle le poids moyen est passé à environ 20 kg, oscillant entre 16 et 26 kg.

Méditerranée

Au cours de la dernière évaluation, les séries de capture ont été revues et, suite à cette révision, quelques séries ont été incluses dans la base de données de l'ICCAT. En 2018, les débarquements déclarés s'élevaient à 2.434 t, montant inférieur à celui de la dernière décennie (**ALB-tableau 1** et **ALB-figure 2c).** La plupart de la prise avait été réalisée à la palangre. L'UE-Italie représente le principal producteur de germon de la Méditerranée, avec environ 53% des prises au cours des dix dernières années. En 2017, la prise italienne était similaire à la moyenne des cinq dernières années. L'année 2015 était une année atypique car le schéma de pêche était très différent du schéma des années antérieures, ce qui est possiblement lié à l'anticipation des mesures de gestion concernant l'espadon de la Méditerranée qui modifiaient la stratégie de pêche en 2015. Par conséquent, les estimations de l'abondance relative pour les indices de CPUE de 2015 n'ont pas été utilisées dans l'évaluation.

ALB-3 État des stocks

Atlantique Nord

Dans l'évaluation des stocks de 2013, plusieurs formulations de modèle (Multifan-CL, Stock synthèse, VPA et ASPIC) présentant divers niveaux de complexité ont été utilisées. Cela a permis la modélisation de différents scénarios représentant différentes hypothèses et la caractérisation de l'incertitude entourant l'état des stocks. Les résultats ont montré que, même si la gamme des points de référence de gestion estimés était relativement large, la plupart des modèles indiquaient que le stock était surexploité et aucun modèle n'a indiqué que le stock faisait l'objet de surpêche. Ces modèles de toutes les plateformes affichaient une baisse générale de la biomasse du stock de 1930 à environ 1990 et une tendance croissante de la biomasse à partir de l'année 2000 environ. De même, la plupart des modèles dans toutes les configurations présentaient un niveau record de mortalité par pêche en 1990 environ et une tendance à la baisse par la suite. Les analyses réalisées en 2013 ont requis beaucoup de temps de préparation et d'examen des données et le Comité a suggéré que les futures mises à jour des évaluations soient réalisées au moyen de modèles plus simples (p.ex. modèles de production).

C'est la raison pour laquelle un modèle de production a été utilisé en 2016 pour évaluer l'état des stocks. Une révision exhaustive des données de la tâche I pour l'Atlantique Nord a été effectuée et les analyses des taux de capture ont été améliorées et actualisées à l'aide de nouvelles informations sur les pêcheries de germon du Nord. Les décisions concernant les spécifications finales du cas de base du modèle étaient guidées par des principes de base (tels que la connaissance des pêcheries) et l'exploration des données (telle que la corrélation entre les indices). Les résultats de ces efforts sont reflétés dans les résumés de l'état des stocks ci-après qui ont analysé les données jusqu'en 2014 compris.

Quatre indices de la CPUE des palangriers et un indice de la CPUE des canneurs ont été sélectionnés pour être utilisés dans un cadre de modèle de production. Le Comité ne disposait pas de base lui permettant de déterminer quelle série de CPUE serait la plus à même de représenter l'abondance. En fait, on a postulé que les différentes séries de CPUE reflétaient l'abondance locale disponible pour les différentes flottilles qui opéraient dans différentes zones, et que généralement elles représentaient la tendance globale des populations. Sur cette base, le Comité a décidé d'utiliser les cinq CPUE de manière conjointe dans le scénario du cas de base et de les pondérer équitablement. En dépit de leur schéma variable, ces indices affichaient une tendance globale ascendante vers la fin de la série temporelle (**ALB-figure 4**), ce qui pourrait refléter la tendance ascendante du stock au cours de cette période de prises relativement faibles. L'indice palangrier du Taipei chinois a affiché l'augmentation la plus marquée au cours des dernières années des séries.

Les résultats du modèle dynamique de la biomasse pour le cas de base suggèrent une chute de la biomasse entre 1930 et les années 90 et un rétablissement depuis lors, tandis que la mortalité par pêche diminue. En ce qui concerne les points de référence de la PME, le scénario du cas de base estime que le stock est demeuré légèrement surexploité avec B en-dessous de B_{PME} pendant les années 80 et 90, mais qu'il s'est désormais rétabli à des niveaux bien au-dessus de B_{PME} (**ALB-figure 5**). Des niveaux record de mortalité par pêche relative de l'ordre de 1,4 ont été observés au début des années 90, mais la surpêche a cessé dans les années 90, le ratio de F_{2014}/F_{PME} actuel se chiffrant à 0,54. L'incertitude entourant l'état actuel du stock présente une forme claire déterminée par la forte corrélation existant entre les paramètres estimés par le modèle de production. La probabilité que le stock se situe actuellement dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (stock non surexploité et ne faisant pas l'objet de surpêche, $F<F_{PME}$ et $B>B_{PME}$) s'élève à 96,8% alors que la probabilité de se situer dans le quadrant jaune (stock surexploité, $B<B_{PME}$) s'élève à 3,2%. La probabilité de se situer dans le quadrant rouge (surexploité et victime de surpêche, $F>F_{PME}$ et $B<B_{PME}$) s'élève à 0% (**ALB-figure 6**).

Des analyses de sensibilité ont révélé que les récents indicateurs de l'état des stocks sont sensibles aux différents postulats de modélisation ainsi qu'au choix des séries de CPUE. Lorsqu'une fonction logistique a été postulée dans le modèle dynamique de biomasse, de plus faibles valeurs de B/B_{PME} ont été prédites sur toute la série temporelle, tandis que l'exclusion de la CPUE palangrière du Taipei chinois a entraîné des valeurs bien plus grandes de B/B_{PME} au cours de la période récente. D'autres analyses de sensibilité n'ont pas montré de fortes déviations par rapport au cas de base. Toutefois, même si l'état récent variait en fonction des scénarios, tous ont prédit que le stock serait dans le quadrant vert. Finalement, le Comité a noté que la trajectoire B/B_{PME} affichait un schéma rétrospectif fort, ce qui pourrait impliquer que l'état actuel du stock est surestimé, même si toutes les trajectoires rétrospectives montraient une amélioration de l'état des stocks pendant la période la plus récente.

En résumé, les informations disponibles indiquent que le stock s'est amélioré et qu'il se situe très probablement dans le quadrant vert du diagramme de Kobe, même si l'état exact du stock n'est pas bien déterminé.

Atlantique Sud

En 2016, une évaluation du stock du germon de l'Atlantique Sud a été réalisée, comprenant des données allant jusqu'en 2014 de prise, d'effort et de taille et utilisant des méthodes semblables à celles utilisées dans l'évaluation antérieure.

Les tendances standardisées de la CPUE du Sud se rapportent essentiellement aux pêcheries palangrières ayant capturé principalement des germons adultes. Les séries temporelles les plus longues du Taipei chinois ont présenté une forte tendance descendante au début de la série temporelle et une diminution moins marquée au cours de ces trois dernières décennies de façon similaire à l'indice palangrier japonais. Néanmoins, les séries de CPUE des pêcheries palangrières de l'Uruguay présentent des diminutions significatives depuis les années 80 (**ALB-figure 7**).

Dans l'évaluation de 2016, les huit scénarios de 2013 ont été considérés, mais après leur examen approfondi lors de la réunion d'évaluation, les séries initiales de CPUE japonaises n'ont pas été utilisées pour ajuster les modèles. Les résultats de l'état du stock variaient significativement d'un scénario à l'autre (**ALB-figure 8a**). Deux formes différentes de modèles de production ont été retenues, contenant chacune quatre scénarios. Une forme présentait des résultats plus optimistes que l'autre. Néanmoins, comme le Comité ne disposait pas de suffisamment d'informations objectives pour lui permettre d'identifier les scénarios les plus plausibles, il les a considérés tout aussi plausibles. Six des huit scénarios indiquaient que le stock n'est pas surexploité et qu'il ne fait pas l'objet de surpêche, et les deux autres scénarios indiquaient que le stock est surexploité, mais qu'il ne fait pas l'objet de surpêche. Six scénarios estimaient un B/B_{PME} plus élevé que celui de la dernière évaluation des stocks et sept scénarios estimaient un F/F_{PME} inférieur à celui de l'évaluation antérieure. Ce résultat indiquait que l'état actuel des stocks s'est amélioré depuis la dernière évaluation. En prenant en considération l'ensemble des scénarios, la médiane de la PME s'élevait à 25.901 t (oscillant entre 15.270 t et 31.768 t), la médiane de l'estimation de B/B_{PME} actuelle s'élevait à 1,10 (oscillant entre 0,51 et 1,80) et la médiane de l'estimation de F/F_{PME} actuel s'élevait à 0,54 (oscillant entre 0,31 et 0,87). Les larges intervalles de confiance font apparaître d'importantes incertitudes en ce qui concerne les estimations de l'état du stock. En prenant en considération l'ensemble des scénarios, il existe une probabilité de 3% que le stock soit à la fois surexploité et fasse l'objet de surpêche, une probabilité de 31%

que le stock soit surexploité ou fasse l'objet de surpêche (l'une ou l'autre probabilité) et une probabilité de 66% que la biomasse soit supérieure aux objectifs de la Convention et que la mortalité par pêche soit inférieure à ceux-ci (**ALB-figure 8b**).

Méditerranée

En 2017, l'évaluation de stock du germon de la Méditerranée a été réalisée au moyen de données de capture allant jusqu'en 2015 et de données de CPUE allant jusqu'en 2014. Les méthodes utilisées étaient conformes à la catégorie de « données limitées » de ce stock. Les méthodes appliquées incluaient une analyse de la courbe de capture fondée sur la longueur et un modèle de production excédentaire état-espace de type bayésien (JABBA).

Deux séries de CPUE standardisée pour les pêcheries palangrières de l'UE-Espagne et de l'UE-Italie ont été utilisées pendant cette dernière évaluation (**ALB-figure 9**). En outre, un indice larvaire indépendant des pêcheries, apportant des informations sur les tendances de la biomasse reproductrice, a été utilisé. Les trois indices affichaient une tendance à la baisse pour la période 2013-2014.

Les résultats de l'évaluation de 2017, fondée sur les informations limitées disponibles, montrent que l'état du stock est très incertain en ce qui concerne la mortalité par pêche et la biomasse. Malgré la forte incertitude, les résultats semblent indiquer que les niveaux récents de la médiane de la biomasse du germon se situent environ au niveau de B_{PME}, et que les niveaux de la médiane de la mortalité par pêche sont inférieurs à F_{PME} (**ALB-figure 10a**). Les probabilités de se situer dans les quadrants rouge, jaune et vert du diagramme de Kobe s'élèvent respectivement à 35,7%, 15,8% et 48,5% (**ALB-Figure 10b**).

Le groupe a toutefois observé l'absence d'estimations de la CPUE en 2015. Compte tenu des tendances récentes à la baisse des séries disponibles, il est très important de corroborer, dans les années à venir, si cette tendance se poursuit ou non. Toutefois, le Comité réaffirme que la capacité de contrôler les tendances du stock est limitée et que les indices dépendants des pêcheries actuellement utilisés pourraient être affectés par l'interdiction imposée dans le cadre du programme de rétablissement de l'espadon.

En 2018 et 2019, seuls deux des trois indices (à savoir l'indice larvaire et l'indice palangrier espagnol) ont été mis à jour à titre préliminaire, et un indice supplémentaire (de la pêcherie récréative espagnole) a été présenté. L'indice larvaire a toujours dégagé une tendance générale à la baisse au cours des dernières années, contrairement aux autres.

ALB-4 Perspectives

Atlantique Nord

En 2016, la population estimée a été projetée selon des TAC et des règles de contrôle de l'exploitation (« HCR », selon les sigles anglais) alternatifs, comme combinaisons de la mortalité par pêche cible (F_{CIBLE}), de la biomasse seuil (B_{SEUIL}) et d'un point limite de référence provisoire de la biomasse (B_{LIM}) de 0,4 B_{PME}. Les projections postulant des niveaux de capture similaires à ceux observés au cours des cinq dernières années (entre 25.000 et 30.000 t) suggèrent que la biomasse continuerait à augmenter et qu'ils sont vraisemblablement soutenables. Le Comité a noté que les nouvelles projections suggéraient des niveaux de capture soutenables plus élevés par rapport à ceux de la plupart des évaluations antérieures. Néanmoins, le Comité se méfiait de l'estimation de la biomasse absolue et les projections ne tenaient pas complètement compte de nombreuses autres sources d'incertitude (c.à.d. postulats et structure du modèle) qui ont besoin d'une évaluation plus approfondie. C'est la raison pour laquelle le Comité n'a pas fait confiance aux projections et à la matrice de stratégie de Kobe 2 et a décidé de ne pas fournir ni d'utiliser ces analyses pour formuler un avis.

En 2017, considérant que la Rec. 16-06 demandait au SCRS d'« affiner les tests des points de référence potentiels (p. ex., SSB_{SEUIL}, SSB_{LIM} et F_{CIBLE}) et les HCR associées qui appuieraient l'objectif de gestion », un ensemble de HCR alternatives a été testé en projetant une large gamme de populations simulées de germon dans un cadre d'évaluation de la stratégie de gestion (« MSE », selon les sigles anglais). La MSE utilisée a été adaptée afin de pouvoir étayer le processus dans le but d'examiner et de finalement adopter une HCR pour le germon de l'Atlantique Nord en 2017, mais pas pour fournir de recommandation relative au TAC. Par conséquent, la procédure de gestion simulée était conforme à l'approche d'évaluation de 2016 et, dès lors,

si la Commission choisit une HCR, il conviendrait de l'appliquer aux résultats de l'évaluation du stock de 2016 en vue d'établir le TAC pour les trois prochaines années. Néanmoins, comme tout processus de MSE, ce cadre peut être amélioré davantage et élargi à l'avenir (p.ex. en explorant des procédures de gestion alternatives).

Même si un plus grand jeu de HCR a été testé, suite à l'avis formulé par le groupe de travail permanent pour renforcer le dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries (SWGSM), un nombre réduit de huit HCR a finalement été pris en considération. Les huit HCR couvrent toutes les combinaisons des éléments suivants : deux mortalités par pêche cible alternatives (0,8 et 1 x F_{PME}), deux biomasses seuil (0,8 et 1 x B_{PME}) et deux clauses de stabilité. Les deux clauses de stabilité étaient comme suit : (SC1) changement maximal de 20% du TAC appliqué dans tous les cas, d'une période de gestion de trois ans à la prochaine tout en imposant également toujours un TAC minimal/maximal de 15.000-50.000 t et (SC2), identique à SC1, mais sans restreindre les réductions du TAC et sans imposer de TAC minimal lorsque $B<B_{seuil}$.

Toutes les HCR testées ont atteint l'objectif de situer le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une probabilité supérieure à 60% (**ALB-tableau 2**). 96% des modèles opérationnels ont fait apparaître une probabilité de 60% que la biomasse soit supérieure à B_{PME} entre 2020 et 2045. Des HCR avec des mortalités par pêche cible plus élevées (F_{PME}) ont été associées à des probabilités plus faibles de situer le stock dans le quadrant vert de Kobe, des probabilités plus élevées que le stock se situe entre B_{lim} et B_{seuil}, et des productions à long terme légèrement plus élevées. Les différentes clauses de stabilité ont eu une incidence importante sur la production à long terme et la stabilité. Dans SC1 (changement maximal de 20% du TAC permis dans tous les cas), une stabilité plus élevée et des productions plus élevées à long terme ont été atteintes, par rapport à SC2 (**ALB-figure 11**, **ALB-tableau 2**). Il est à noter que le **tableau 2** a été préparé à des fins de comparaison de la performance des HCR alternatives et non pas aux fins du calcul du TAC réel. Pour obtenir davantage de détails sur la MSE, veuillez-vous reporter aux réponses à la Commission 20.16 et 20.17 de 2017 ainsi qu'au rapport de la réunion intersession de 2017 du groupe d'espèces sur le germon de l'ICCAT (y compris évaluation du germon de Méditerranée) (Anon., 2017d).

Quelle que soit la HCR sélectionnée en 2017, son application se traduirait par un TAC de 33.600 t à court terme, qui découle de l'augmentation maximale de 20% par rapport au TAC antérieur (28.000 t), ce qui est conforme à l'état positif du stock estimé lors de l'évaluation de 2016.

Depuis 2018, la HCR adoptée dans la Rec 17-04 a été testée avec les variantes tenant compte i) du report, ii) de l'effet de l'établissement d'une limite inférieure du TAC à 15.000t, iii) de l'effet de l'application de la clause de stabilité de 20% lorsque $B_{act}> B_{lim}$ et iv) de l'effet de la réduction maximale du TAC de 20% et de l'augmentation maximale du TAC de 25% lorsque $B_{lim}<B_{act}<B_{seuil}$ et v) de l'effet de la réduction maximale du TAC de 20% et de l'augmentation maximale du TAC de 25% lorsque $B_{act} >B_{LIM}$. Les résultats indiquent que la HCR adoptée dans la 17-04 et toutes les variantes testées atteignent l'objectif de gestion de l'ICCAT consistant à maintenir les stocks dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une probabilité d'au moins 60%. Par rapport à une mise en œuvre parfaite du TAC, le scénario de report (i) a donné lieu à une production et une stabilité inférieures, mais un état et une sécurité du stock meilleurs. Historiquement, les prises sont restées inférieures au TAC pendant la plupart des années et n'ont été que rarement légèrement au-dessus du TAC (**ALB-Figure 2A**). L'effet de report a été testé en postulant que ces différences historiques entre la capture et le TAC se maintiendraient à l'avenir, et le Comité note que les résultats des analyses pourraient différer selon d'autres postulats. Les autres variantes testées (ii, iii, iv, v) ont conduit à plus de stabilité, conjointement à une production comparable tout en atteignant l'objectif de se trouver dans la zone verte du diagramme de Kobe avec plus de 60% de probabilité (**ALB-figure 13)**.

Atlantique Sud

Les résultats de la projection varient entre les cas de base des scénarios. Étant donné qu'il n'existe pas d'informations objectives indiquant quel scénario est le plus plausible, le Comité a considéré toutes les gammes de scénarios, caractérisant ainsi la gamme de réponses possibles aux différents niveaux de prise projetés, à l'instar de ce qui avait été réalisé en 2013. La matrice de Kobe indique que, en fonction du scénario, des prises qui permettent au stock d'être dans la zone verte du diagramme de Kobe en 2020 avec au moins 60% de probabilités oscillaient entre 18.000 t et 34.000 t, avec une moyenne de 25.750 t et une médiane de 26.000 t (**ALB-tableau 3**). Faisant la moyenne de tous les scénarios, des projections à un niveau conforme au TAC de 2016 (24.000 t) ont fait apparaître que la probabilité de se situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe serait supérieure à 60% en 2020 (**ALB-tableau 3**).

Des projections à un niveau de F_{PME}, sans tenir compte d'erreurs de mise en œuvre, donnaient à penser que la probabilité que le stock se trouve dans le quadrant vert du diagramme de Kobe n'augmenterait pas de façon constante dans le temps, tandis que ce serait le cas si les projections étaient réalisées avec un taux de $0,95*F_{PME}$ ou un taux de mortalité par pêche inférieur.

Méditerranée

Compte tenu de la quantité limitée de données quantitatives dont dispose le SCRS, de la sensibilité de l'évaluation des stocks à différentes sources d'information et de la capacité de prédiction limitée du modèle d'évaluation, aucune projection n'a été réalisée pour ce stock. Par conséquent, l'état futur du stock en réponse aux niveaux de prise constante n'a pas pu être quantifié.

ALB-5 Effets des réglementations actuelles

Atlantique Nord

En 2017, la Commission a adopté la HCR provisoire décrite dans la **ALB-figure 12**, avec un TAC maximal de 50.000 t et un changement maximal de 20% lorsque $B_{act} > B_{seuil.}$ Son application a établi un TAC de 33.600 t pour 2018-2020 (Rec. 17-04) tout en maintenant la possibilité de reporter certaines parties inutilisées des quotas qui seraient capturées à un stade ultérieur (Rec. 16-06). Le Comité a observé que, depuis l'établissement du TAC en 2001, la prise est restée à un niveau bien inférieur au TAC au cours de toutes les années, hormis quatre années (**ALB-figure 2**), ce qui pourrait avoir accéléré le rétablissement de la dernière décennie. La majeure partie des captures est réalisée par des pêcheries de surface traditionnelles opérant dans le golfe de Gascogne et dans les eaux environnantes. Ainsi, il est probable que les fluctuations des captures reflètent les fluctuations de la disponibilité de la ressource pour ces pêcheries régionales locales, et le report permet de compenser les flottilles pour les années où le stock était moins disponible.

En outre, la Rec. 98-08 limitant la capacité de pêche à la moyenne de 1993-1995 demeure en vigueur. L'effet de cette recommandation n'a pas été évalué mais on observe une diminution générale de la mortalité par pêche depuis sa mise en œuvre.

Atlantique Sud

En 2016, la Commission a établi un nouveau TAC au titre de 2017-2020 de 24.000 t (Rec. 16-07). Le Comité a noté que depuis 2004 les prises déclarées sont demeurées en dessous de 24.000 t, excepté en 2006, 2011 et 2012 où les prises déclarées étaient légèrement au-dessus de cette valeur (**ALB-tableau 1**). Comme dans le cas du germon de l'Atlantique Nord, le Comité n'a pas testé l'effet de la mise en œuvre parfaite du TAC.

Méditerranée

En 2017, la Commission a adopté la Rec 17-05, selon laquelle aucune augmentation des captures ni de l'effort de pêche n'est autorisée tant que le SCRS n'aura pas fourni un avis scientifique plus précis. En outre, une fermeture temporelle de deux mois (1er octobre - 30 novembre), visant à l'origine à protéger les juvéniles d'espadon de la Méditerranée, s'applique à la flottille palangrière ciblant le germon en Méditerranée à partir de 2017. En outre, le nombre de navires pour chaque CPC est limité au nombre de navires autorisés à cibler le germon méditerranéen en 2017 au titre de la Rec. 16-05.

ALB-6 Recommandations de gestion

Atlantique Nord

La Recommandation 16-06 fixe l'objectif de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec 60% de probabilités tout en maximisant la production à long terme et, si $B<B_{PME}$, de le rétablir le plus rapidement possible, tout en maximisant la prise moyenne et en minimisant les fluctuations interannuelles des niveaux du TAC.

En 2016, le Comité avait noté que l'abondance relative du germon de l'Atlantique Nord avait continué à augmenter au cours des dernières décennies et se situait probablement dans une partie du quadrant vert du diagramme de Kobe. Cependant, en l'absence de davantage d'informations, l'ampleur du rétablissement n'était pas bien déterminée et restait sensible à de nombreuses hypothèses différentes. Cela a nui à la capacité du Comité de quantifier de manière fiable les effets d'un futur TAC ou de scénarios de HCR sur l'état

du stock, tant que d'autres sources d'incertitude et la solidité de l'avis n'auraient pas été évaluées à l'avenir par le biais d'une MSE et/ou d'une évaluation du niveau de référence du stock après avoir rassemblé suffisamment de nouvelles informations. Les projections postulant des niveaux de capture similaires à ceux observés au cours des cinq dernières années (entre 25.000 et 30.000 t) suggéraient que la biomasse continuerait à augmenter et qu'ils sont vraisemblablement soutenables. Toutefois, le Comité a rappelé à la Commission que sa capacité de suivre les changements de l'abondance du stock est actuellement limitée en raison des informations incomplètes dépendant des pêcheries. Il est par conséquent souhaitable d'évaluer d'autres outils indépendants des pêcheries afin de pouvoir fournir de meilleures informations aux fins du suivi de l'état des stocks.

Même si le SCRS continuera ses travaux de révision et d'amélioration de la MSE du germon de l'Atlantique Nord, les simulations de MSE menées en 2017 ont permis au Comité de formuler un avis qui résiste à une vaste gamme d'incertitudes, y compris celles qui entourent l'évaluation de 2016.

En 2017, les résultats de la MSE ont mis en lumière le fait que la mise en œuvre de ces HRC testées remplirait l'objectif de situer le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (avec une probabilité supérieure à 60%) (**ALB-tableau 2**). Dans les HCR où le changement maximal du TAC de 20% est toujours appliqué (SC1), une majeure stabilité et des productions plus élevées à long terme étaient atteintes par rapport aux HCR où la restriction de diminution de 20% n'est pas appliquée lorsque $B<B_{seuil}$ (SC2). Ne pas restreindre les réductions du TAC améliore la sécurité et pourrait permettre au stock de se rétablir plus vite si celui-ci est réellement surexploité, mais pourrait également causer d'importantes réductions de TAC non nécessaires, ou même des fermetures des pêches, lorsque le stock est en bonne santé, alors qu'il est erronément perçu qu'il est surexploité.

En 2018, une évaluation externe par les pairs a été menée et a confirmé que, dans l'ensemble, le cadre de la MSE semble être scientifiquement solide et robuste face à l'incertitude. Ainsi, la HCR provisoire adoptée par la Commission en 2017, qui a abouti à un TAC de 33.600 t, reposait sur une base scientifique solide. De même, les analyses supplémentaires effectuées par le groupe de travail en 2018 et 2019 se fondent sur le même cadre MSE et suggèrent que la Commission adopte des règles de contrôle de l'exploitation alternatives pour fournir une stabilité accrue aux pêcheries tout en répondant aux objectifs de gestion. Ces alternatives incluent l'application de la restriction du changement maximal du TAC de 20% lorsque B est estimé supérieur à Blim, et l'application de la restriction de la réduction maximale du TAC de 20% et de l'augmentation maximale du TAC de 25% lorsque B est estimé supérieur à $B_{lim.}$ D'autre part, le Comité a noté que l'imposition du TAC minimum de 15.000 t permettrait également de répondre aux objectifs de gestion, mais outrepasserait l'application du paragraphe 7.c de la Rec. 17-04 (avec les estimations actuelles de B_{PME}, F_{PME} et PME). Les résultats ont également montré que ce scénario a obtenu le score le plus bas dans les indicateurs d'état du stock.

Atlantique Sud

Les résultats indiquent que, très probablement, le stock du germon de l'Atlantique Sud n'est pas surexploité et ne fait pas l'objet de surpêche. Il existe toutefois une incertitude considérable en ce qui concerne l'état actuel du stock et l'effet des limites de capture alternatives sur les probabilités de rétablissement du stock de l'Atlantique Sud. Les différents scénarios de modèle pris en compte dans l'évaluation du stock de germon de l'Atlantique Sud fournissent des visions différentes des futurs effets des mesures de gestion alternatives. Des projections à un niveau conforme au TAC de 2016 (24.000 t) ont fait apparaître que la probabilité de se situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe selon tous les scénarios passerait à 63% d'ici 2020. Une réduction supplémentaire du TAC augmenterait la probabilité de se situer dans le quadrant vert dans ces délais. D'autre part, des prises supérieures à 26.000 t ne permettront pas de maintenir le stock dans le quadrant vert avec au moins 60% de probabilités d'ici 2020 (**ALB-tableaux 3 et 4**).

Méditerranée

Malheureusement, le SCRS ne dispose que de peu de données quantitatives lui permettant de procéder à une quantification solide de l'état de la biomasse par rapport aux objectifs de la Convention. Les niveaux récents de mortalité par pêche semblent être inférieurs à F_{PME} et la biomasse actuelle se situe environ au niveau de B_{PME}. Il plane toutefois de grandes incertitudes sur l'état actuel des stocks. Pour cette raison, la Commission devrait maintenir des mesures de gestion visant à éviter l'augmentation de la prise et de l'effort ciblant le germon de la Méditerranée. Les analyses donnent à penser que les niveaux de prise aussi élevés

que ceux des années 2006-2007 (dépassant 5.900 t) se sont avérés être clairement insoutenables. De plus, les prises moyennes récentes de ce stock se rapprochent de la PME estimée. Considérant l'incertitude élevée planant sur les tendances les plus récentes de l'abondance, le Comité recommande de maintenir les prises en dessous de la PME au moins tant que ces tendances de l'abondance n'ont pas été mises à jour de manière approfondie. Le niveau exact de capture dépendrait du niveau de risque que la Commission serait disposée à assumer.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : GERMON DE L'ATLANTIQUE ET DE LA MÉDITERRANÉE

	Atlantique Nord	**Atlantique Sud**	**Méditerranée**
Production maximale équilibrée	37.082 t (35.396-42.364) [1]	25.901 t (15.270-31.768) [2]	3.419 t (2.187-7.842)[4]
Production actuelle (2018)	29.363 t	17.098 t	2.434 t
Production de la dernière année d'évaluation (2014)	26.651 t	13.677 t	
Production de la dernière année d'évaluation (2015)			2.774 t
B_{PME}	407.567 t (366.309-463.685) [1]	120.465 t (71.312-208.438)[2]	29.168 t (17.939-65.861)[4]
F_{PME}	0,097 (0,079-0,109)[1]	0,202 (0,119-0,373)[2]	0,119 (0,072-0,192)[4]
B_{2015}/B_{PME}	1,36 (1,05-1,78)[1]	1,10 (0,51-1,80)[2]	1,002 (0,456-1,760)[4]
B_{2015}/B_{lim} [3]	3,4		
F_{2014}/F_{PME}	0,54 (0,35-0,72)[1]	0,54 (0,31-0,87)[2]	
F_{2015}/F_{PME}			0,830 (0,223-2,194)
État du stock	Surpêché : non	Surpêché : non	Surpêché : vraisemblablement pas
	Surpêche : non	Surpêche : non	Surpêche : vraisemblablement pas
Mesures de gestion en vigueur	Rec. 98-08 : Nombre limite de navires par rapport à la moyenne de 1993-1995. Rec. 17-04 : TAC de 33.600 t au titre de 2018-2020, conformément à la HCR provisoire. L'objectif de gestion est de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (ou de le rétablir à ce niveau) avec 60% de probabilités, tout en maximisant la capture et en réduisant la variabilité du TAC.	Rec. 16-07 : TAC de 24.000 t au titre de 2017-2020.	Rec. 17-05 : une fermeture temporelle de deux mois (1er octobre - 30 novembre) concernant les palangriers, visant à protéger les juvéniles d'espadon de la Méditerranée. Une liste des navires autorisés à cibler le germon de la Méditerranée a été mise en œuvre en 2017. Il n'est préconisé aucune augmentation des prises ni de l'effort jusqu'à ce qu'un avis plus précis ne soit fourni.

[1] Valeur médiane et CI de 80% pour le cas de base.
[2] Valeur médiane et CI de 80 % calculés pour l'ensemble des huit cas de base.
[3] Le niveau provisoire de B_{lim} proposé s'élève à $0,4*B_{PME}$.
[4] Valeur médiane et CI de 95% pour le cas de base.

ALB-Table 1. Estimated catches (t) of albacore (Thunnus alalunga) by area, gear and flag. (v2, 2019-10-02)

ALB-Tableau 1. Prises estimées (t) de germon (Thunnus alalunga) par zone, engin et pavillon. (v2, 2019-10-02)

ALB-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de atún blanco (Thunnus alalunga) por area, arte y bandera. (v2, 2019-10-02)

				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
TOTAL				71812	67517	60379	59585	59039	67063	70088	69919	60095	61470	53379	57763	67407	48794	42320	41663	40857	48796	53008	45594	42757	44304	48995	45006	48895
	ATN			35163	38377	28803	29023	25746	34551	33124	26253	22741	25567	25960	35318	36989	21991	20483	15375	19509	20039	25680	24633	26655	25551	30340	28401	29363
	ATS			35300	27552	28426	28022	30595	27656	31387	38796	31746	28005	22545	18916	24453	20283	18867	22265	19225	24129	25282	19457	13702	15199	14336	13825	17098
	MED			1349	1587	3150	2541	2698	4856	5577	4870	5608	7898	4874	3529	5965	6520	2970	4024	2124	4628	2047	1503	2400	3554	4319	2780	2434
Landings	ATN		Bait boat	11967	16411	11338	9821	7562	8780	11072	6103	6638	7840	8128	10458	14273	8496	7931	4994	6026	5530	8816	4975	7341	9265	14455	12196	11330
			Longline	7309	4859	4641	4051	4035	6710	7321	7372	6235	7826	7037	6911	5223	3237	2647	2619	3913	3666	3759	6514	3093	4458	5394	4951	4305
			Other surf.	7506	3555	3337	4378	6846	6817	5971	2828	365	470	577	624	625	525	274	427	324	412	352	596	163	136	95	138	62
			Purse seine	292	278	263	26	91	56	191	264	118	211	348	99	188	198	70	84	74	0	167	7	35	115	45	38	39
			Trawl	2131	3049	2571	2877	1318	5343	3547	5374	5376	3846	2369	7001	6385	3429	4321	2811	2026	6852	6678	6558	9184	5771	6299	6611	8820
			Troll	5959	10226	6652	7870	5894	6845	5023	4312	4009	5373	7501	10224	10296	6105	5239	4440	7146	3578	5909	5891	6660	5597	3753	4165	4807
	ATS		Bait boat	9339	7091	6960	8110	10353	6709	6873	10355	9712	6976	7477	5119	5938	3421	4443	8007	3750	6058	6933	5213	4765	4965	2949	1846	3228
			Longline	24806	20040	21000	19547	19799	20640	24398	28039	21671	20626	14735	12977	17740	15087	13218	12113	13471	16445	17846	13888	8888	10104	11243	11674	13767
			Other surf.	91	10	209	127	0	73	58	377	323	82	299	288	333	1716	1125	1985	1648	1418	64	264	7	0	108	114	84
			Purse seine	1064	412	257	117	434	183	58	25	39	309	16	534	442	58	81	160	355	208	437	91	42	129	36	190	19
			Trawl	0	0	0	120	9	52	0	0	0	12	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	MED		Bait boat	81	163	205	0	33	96	88	77	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Longline	350	87	391	348	194	416	2796	2597	3704	4248	2335	1997	3026	4101	2694	2160	1719	2327	1959	1392	2343	3235	4258	2706	2378
			Other surf.	766	1031	2435	1991	2426	4271	2693	2196	1757	46	87	169	134	182	246	634	404	1408	8	18	27	58	29	46	40
			Purse seine	23	0	0	0	0	0	0	0	1	3557	2452	1362	2803	2237	24	1230	0	869	68	86	14	247	7	26	14
			Trawl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	4	9	0	2
			Troll	129	306	119	202	45	73	0	0	117	0	0	0	1	0	1	0	1	0	6	0	3	0	0	2	1
Discards	ATN		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	179	209	300	302	0
	ATS		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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
	MED		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	6	7	8	10	16	0	
Landings	ATN	CP	Barbados	0	0	0	1	1	1	0	2	5	8	10	13	9	7	7	4	6	4	20	22	13	16	38	32	15
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	26	39	416	351	155	230	79	1	399	448	385
			Brazil	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**
			Canada	32	12	24	31	23	38	122	51	113	56	27	52	27	25	33	11	14	28	34	32	47	32	20	17	26
			Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	**0**
			China PR	14	8	20	0	0	21	16	57	196	155	32	112	202	59	24	27	142	101	21	81	35	21	103	124	124
			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	12
			Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	53	39	146	0	0	0	151	549	**0**
			EU.España	16998	20197	16324	17295	13285	15363	16000	9177	8952	12530	15379	20447	24538	14582	12725	9617	12961	8357	13719	10502	11607	14126	17077	13964	15691
			EU.France	5934	5304	4694	4618	3711	6888	5718	6006	4345	3456	2448	7266	6585	3179	3009	1122	1298	3348	3361	4592	6716	3441	4224	4191	5824
			EU.Ireland	2534	918	874	1913	3750	4858	3464	2093	1100	755	175	306	521	596	1517	1997	788	3597	3575	2231	2485	2390	2337	2492	3102
			EU.Netherlands	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**
			EU.Portugal	974	6470	1634	395	91	324	278	1175	1953	553	513	556	119	184	614	108	202	1046	1231	567	2609	929	1111	2527	498

			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
		EU.United Kingdom	613	196	49	33	117	343	15	0	0	0	0	6	19	30	50	67	118	57	50	133	136	31	0	0	**0**
		FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	7	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Grenada	0	2	1	6	7	6	12	21	23	46	25	29	19	20	15	18	18	18	0	0	0	0	0	0	
		Guatemala	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**
		Iceland	0	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	505	386	466	414	446	425	688	1126	711	680	893	1336	781	288	402	288	525	336	400	1745	267	276	297	366	196
		Korea Rep.	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	59	45	12	59	82	110	60	200	184	64	5	13	8	27
		Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	90	3
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	55	81	120	178	98	96	99	130	0	0	0	0	0	0	20	20	20
		Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	7
		Panama	117	73	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	96	298	113	45	154	103	0	246	126	103	200	0	196
		Philippines	0	0	0	0	151	4	0	0	0	0	0	9	0	8	19	54	0	0	83	0	0	0	0	0	
		Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	0	91	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	1	704	1370	300	1555	89	802	76	263	130	135	177	329	305	286	328	305	291	297	173
		Trinidad and Tobago	0	0	0	2	1	1	2	11	9	12	12	9	12	18	32	17	17	23	47	67	71	95	71	48	33
		U.S.A.	741	545	472	577	829	315	406	322	480	444	646	488	400	532	257	189	315	422	418	599	458	354	250	238	103
		U.S.S.R.	0	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	1	0	2	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	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	2	0	0	0	**0**
		Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	414	507	235	95	20	140	187	196	172	228	195	0	0	0	**0**
		Venezuela	282	279	315	75	107	91	299	348	162	346	457	175	321	375	222	398	288	247	312	181	285	351	287	301	
	NCC	Chinese Taipei	6409	3977	3905	3330	3098	5785	5299	4399	4330	4557	4278	2540	2357	1297	1107	863	1587	1367	1180	2394	947	2857	3134	2385	2926
		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	
		Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	216	0	0	0	0	**0**
	NCO	Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	1	322	435	424	527	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	3	1	1	0	
		Dominican Republic	0	0	0	323	121	73	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (Flag related)	10	8	11	3	8	12	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	
		Sta. Lucia	0	1	1	0	0	0	1	3	2	10	0	2	2	2	2	0	130	2	3	2	0	0	2	1	
ATS	CP	Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	0	5	0	0	0	**0**
		Belize	0	2	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	54	32	31	213	303	365	171	87	98	0	123	219	311
		Brazil	1227	923	819	652	3418	1872	4411	6862	3228	2647	522	556	361	535	487	202	271	1269	2077	2016	462	490	658	497	396
		Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	46	24	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	**0**
		China PR	0	0	0	0	0	39	89	26	30	26	112	95	100	35	25	89	97	80	61	65	34	120	94	185	116
		Curaçao	0	0	0	9	192	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	21	4	4	24	0	0	1	14	10	**0**
		Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	43	45	50	0	0	0	0	0	6
		EU.España	831	457	184	256	193	1027	288	573	836	376	81	285	367	758	933	1061	294	314	351	369	259	418	195	347	303
		EU.France	129	82	190	38	40	13	23	11	18	63	16	478	347	12	50	60	109	53	161	73	38	53	17	78	16
		EU.Portugal	1185	655	494	256	124	232	486	41	433	415	9	43	8	13	49	254	84	44	11	1	3	1	9	9	11
		EU.United Kingdom	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**
		Ghana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	0	0	5	10	14	25	0	0	0	0	0	0	0	**0**

			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
		Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	56	0	0	15	0	1	3	1	**0**
		Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1
		Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	74	0	0	0	0	0	
		Honduras	0	2	0	7	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Japan	651	389	435	424	418	601	554	341	231	322	509	312	316	238	1370	921	973	1194	2903	3106	1131	1752	1096	1189	2985
		Korea Rep.	3	3	18	4	7	14	18	1	0	5	37	42	66	56	88	374	130	70	89	33	2	4	48	86	167
		Maroc	24	24	0	5	4	0	0	0	14	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Namibia	1111	950	982	1199	1429	1162	2418	3419	2962	3152	3328	2344	5100	1196	1958	4936	1320	3791	2420	848	1057	1062	994	214	888
		Panama	458	228	380	53	60	14	0	0	0	0	0	17	0	87	5	6	1	0	12	3	0	6	5	13	1
		Philippines	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	52	0	13	79	45	95	96	203	415	18	0	0	0	
		Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	**0**
		South Africa	6931	5214	5634	6708	8412	5101	3610	7236	6507	3469	4502	3198	3735	3797	3468	5043	4147	3380	3553	3510	3719	4030	2065	1785	2572
		St. Vincent and Grenadines	29	30	41	0	23	0	2116	4303	44	0	0	0	65	160	71	51	31	94	92	97	110	100	107	101	98
		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**
		U.S.A.	0	0	1	5	1	1	1	2	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		U.S.S.R.	0	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	5	82	47	18	1	1	58	12	2	3	1	35	62	46	94	81	3	120	2	2	0	0	0	0	**0**
		Uruguay	16	49	75	56	110	90	90	135	111	108	120	32	93	34	53	97	24	37	12	209	0	0	0	0	**0**
		Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	684	1400	96	131	64	104	85	35	83	91	0	0	0	**0**
	NCC	Chinese Taipei	22573	18351	18956	18165	16106	17377	17221	15833	17321	17351	13288	10730	12293	13146	9966	8678	10975	13032	12812	8519	6675	7157	8907	9090	9227
	NCO	Argentina	2	0	0	120	9	52	0	0	0	12	18	0	0	0	0	0	130	43	0	0	0	0	0	0	
		Cambodia	0	0	0	0	0	5	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	
		NEI (ETRO)	1	10	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)	123	102	169	47	42	38	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	
MED	CP	EU.Croatia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	12	20	30	11	7	2	2
		EU.Cyprus	0	0	0	0	0	0	6	0	12	30	255	425	507	712	209	223	206	222	315	350	377	495	542	568	624
		EU.España	218	475	429	380	126	284	152	200	209	1	138	189	382	516	238	204	277	343	389	244	283	53	51	206	71
		EU.France	23	3	0	5	5	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	**0**
		EU.Greece	1	0	952	741	1152	2005	1786	1840	1352	950	773	623	402	448	191	116	125	126	126	165	287	541	1332	608	522
		EU.Italy	1107	1109	1769	1414	1414	2561	3630	2826	4032	6913	3671	2248	4584	3970	2104	2727	1109	2501	1117	615	1353	1602	1490	1348	1044
		EU.Malta	0	0	0	1	1	6	4	4	2	5	10	15	18	1	5	1	2	5	19	29	62	37	56	4	104
		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**
		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**
		Korea Rep.	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**
		Libya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	800	0	30
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Syria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	14	0	0	0	1	1	0	0	0	0	**0**
		Turkey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30	73	852	208	631	402	1396	62	71	0	53	25	44	38
	NCO	NEI (MED)	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	

				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
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
			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	
			Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	179	209	300	302	
		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	
	ATS	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
			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	
			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	
		NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	25	6	7	8	10	16	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	

ALB-tableau 2. Performance de huit HCR, conformément aux statistiques des performances définies par la Sous-commission 2 (seul un indicateur des performances par bloc est présenté, ce qui représente des valeurs de la médiane sur 132 modèles opérationnels). La combinaison de la mortalité par pêche cible (F_{cible}), du seuil de biomasse (B_{SEUIL}) et du type de clause de stabilité définit la HCR. Deux clauses de stabilité ont été envisagées : (SC1) changement maximal du TAC de 20% toujours appliqué à partir d'une période de gestion de trois ans jusqu'à la période suivante, tout en imposant toujours également un TAC minimum-maximum de 15.000-50.000 t et (SC2), identique à SC1, mais sans restreindre les réductions du TAC et sans imposer de TAC minimal lorsque $B<B_{seuil}$. Un numéro d'identification unique est attribué à chaque HCR dans ce tableau et à la **ALB-figure 12**. pGR% = probabilité de se situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe ; pBint% = probabilité de $B_{seuil}>B>B_{lim}$; LongY (kt) = production moyenne pour la période 2030-2045 en milliers de tonnes ; MAP = changement proportionnel absolu moyen de la capture.

HCR				Stock Status	Safety	Catch	Stability
Number	Ftar	Bthresh	Stability clause	pGr%	pBint%	LongY (kt)	MAP (%)
1	0,80	0,80	SC2	85,5	9,0	26,5	8,3
2	1,00	0,80	SC2	78,9	13,0	29,0	8,8
3	0,80	1,00	SC2	88,6	8,3	26,9	8,3
4	1,00	1,00	SC2	84,5	9,2	26,9	8,9
1	0,80	0,80	SC1	85,8	9,3	32,1	5,6
2	1,00	0,80	SC1	74,7	15,8	34,1	6,2
3	0,80	1,00	SC1	86,0	10,4	32,2	6,0
4	1,00	1,00	SC1	77,9	14,3	35,0	6,3

ALB-tableau 3. Germon de l'Atlantique Sud. Capture maximale qui permet au stock de se trouver dans le quadrant vert de Kobe en 2020 avec une probabilité supérieure à 60% pour chaque scénario ASPIC et BSP. La moyenne et la médiane dans tous les scénarios sont également fournies.

Model	Run	Catch
ASPIC	Run2	26,000
	Run6	24,000
	Run7	26,000
	Run8	26,000
BSPM	EQ SH	30,000
	EQ FOX	34,000
	CW SH	22,000
	CW FOX	18,000
Average		25,750
Median		26,000

ALB-tableau 4. Probabilités estimées (en %) que la mortalité par pêche du germon de l'Atlantique Sud soit inférieure à F_{PME} (a), que la biomasse soit supérieure à B_{PME} (b) et deux possibilités combinées (c). Les projections de niveaux de F constant et de prise constante sont présentées, combinant les cas de base de tous les scénarios.

(a) Probabilité $F<F_{PME}$

Catch (t)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
12,000	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97
14,000	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
16,000	95	95	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
18,000	90	91	92	93	93	94	94	94	94	95	95	95	95
20,000	84	85	85	86	86	87	87	88	88	88	88	89	89
22,000	79	81	81	81	82	82	82	82	82	82	83	83	83
24,000	66	72	75	75	74	74	74	73	73	72	72	71	71
26,000	56	57	59	61	62	61	60	59	58	56	55	54	53
28,000	48	45	43	41	40	39	39	39	38	38	38	37	36
30,000	39	35	33	30	28	26	24	23	22	21	20	19	18
32,000	32	29	26	24	22	19	17	16	14	13	12	11	11
34,000	28	25	22	19	15	13	11	9	8	7	7	6	6

b) Probabilité que $B>B_{PME}$

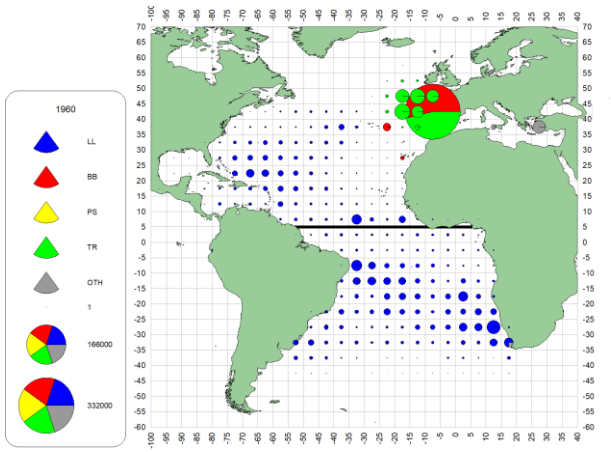
Catch (t)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
12,000	75	80	94	95	96	96	96	96	96	96	96	96	96
14,000	75	79	93	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96
16,000	75	78	91	94	94	95	95	95	95	95	95	95	95
18,000	75	77	87	93	93	94	94	94	94	95	95	95	95
20,000	75	76	81	90	91	92	92	92	92	92	92	91	91
22,000	75	75	76	84	87	86	85	84	84	83	83	83	82
24,000	75	74	73	72	74	75	75	74	73	73	73	72	72
26,000	75	73	67	61	60	62	65	65	65	63	62	61	59
28,000	75	71	61	55	53	51	49	48	47	46	45	43	42
30,000	75	69	56	51	47	43	40	36	32	30	27	26	25
32,000	75	66	53	47	42	37	32	28	25	23	21	19	18
34,000	75	62	50	43	37	31	26	23	20	18	16	14	13

F	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
0.75*FMSY	75	76	89	90	90	91	91	92	92	92	92	92	92
0.80*FMSY	75	75	86	88	89	89	89	89	89	90	90	90	90
0.85*FMSY	75	74	82	86	86	87	87	86	87	87	87	87	87
0.90*FMSY	75	74	77	84	84	84	84	84	84	84	83	83	83
0.95*FMSY	75	73	72	80	80	80	81	80	80	79	79	79	79
1.00*FMSY	75	72	68	70	74	74	73	72	68	63	60	59	59

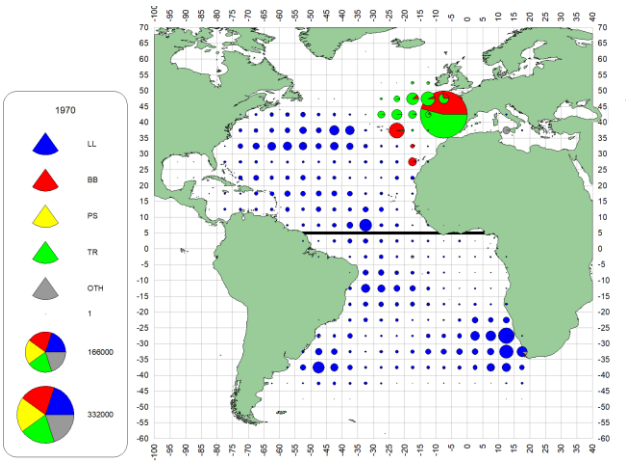
c) Probabilité de se situer dans le quadrant vert ($B>B_{PME}$ et $F<F_{PME}$).

Catch (t)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
12,000	74	80	94	95	95	96	96	96	96	96	96	96	96
14,000	74	78	93	94	95	95	95	96	96	96	96	96	96
16,000	73	77	90	93	94	94	95	95	95	95	95	95	95
18,000	68	72	83	89	91	92	92	93	93	93	93	94	94
20,000	63	65	71	81	83	84	84	85	86	86	86	87	87
22,000	62	63	65	73	78	79	79	79	80	80	80	80	80
24,000	61	60	60	63	69	72	72	72	71	71	70	70	69
26,000	55	54	53	52	52	55	56	57	56	55	54	53	52
28,000	48	45	42	40	37	35	35	35	35	35	35	35	35
30,000	39	35	33	30	28	26	24	23	21	20	19	18	18
32,000	32	29	26	24	22	19	17	16	14	13	12	11	11
34,000	28	25	22	19	15	13	11	9	8	7	7	6	6

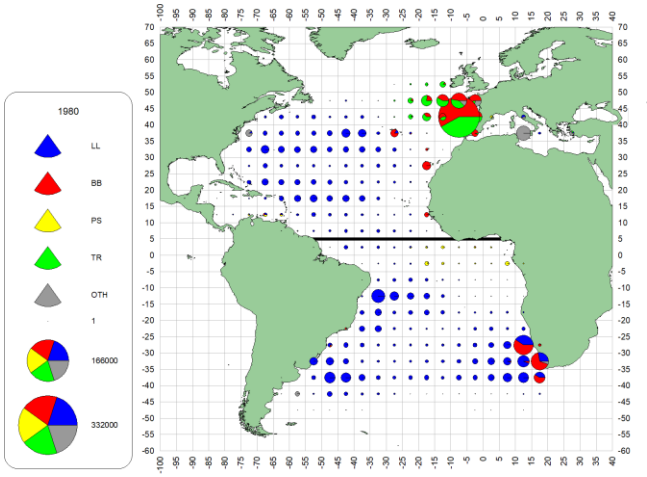
F	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
0.75*FMSY	75	76	89	90	90	91	91	92	92	92	92	92	92
0.80*FMSY	74	75	86	88	89	89	89	89	89	89	90	90	90
0.85*FMSY	72	73	81	85	86	86	86	86	86	86	86	86	86
0.90*FMSY	69	69	74	81	81	82	82	82	82	82	82	82	82
0.95*FMSY	64	64	65	73	75	75	77	77	77	77	77	77	77
1.00*FMSY	59	59	57	61	66	67	67	67	63	59	57	56	57



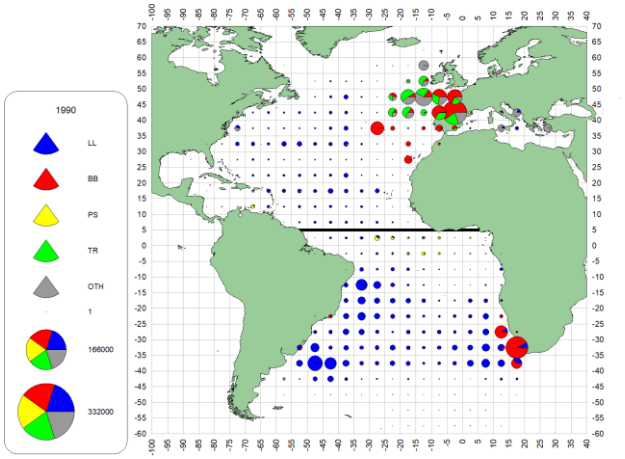
a. ALB (1960-69)



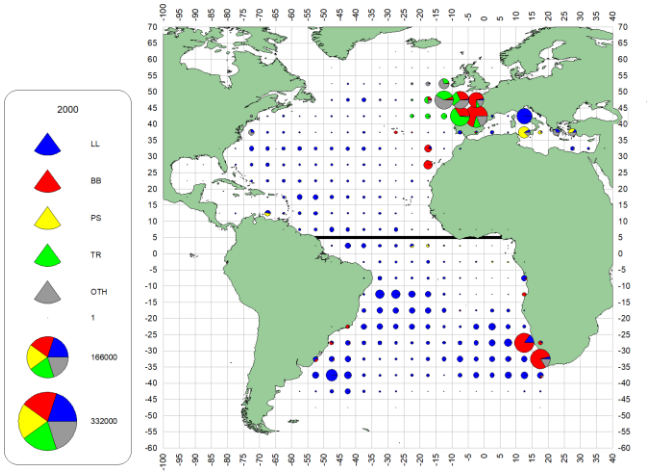
b. ALB (1970-79)



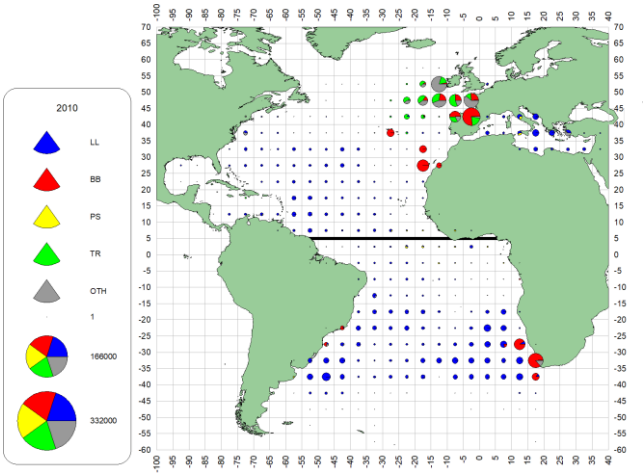
c. ALB (1980-89)



d. ALB (1990-99)



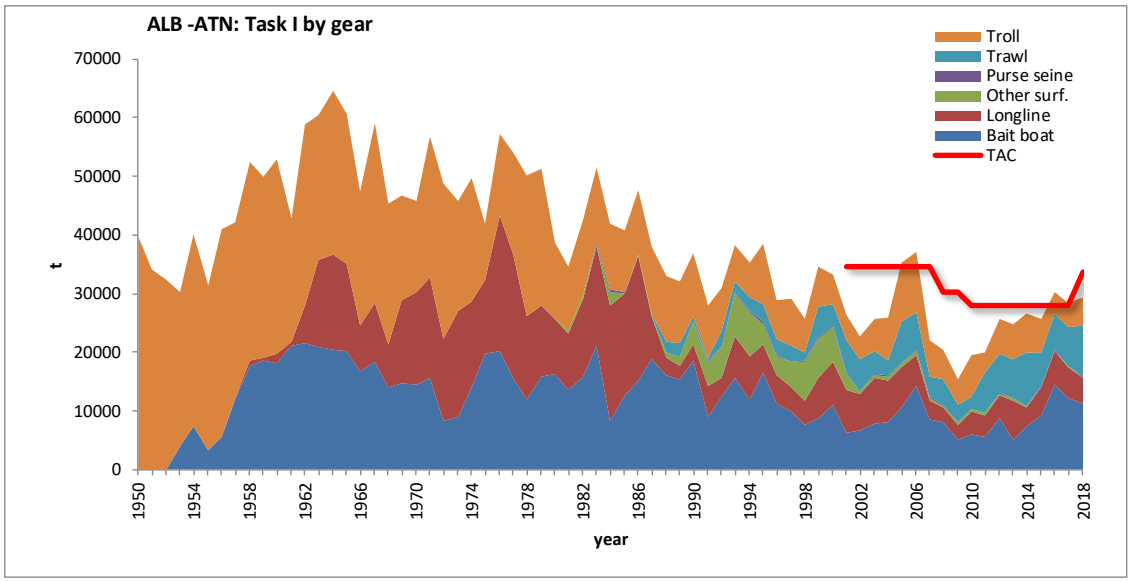
e. ALB (2000-09)



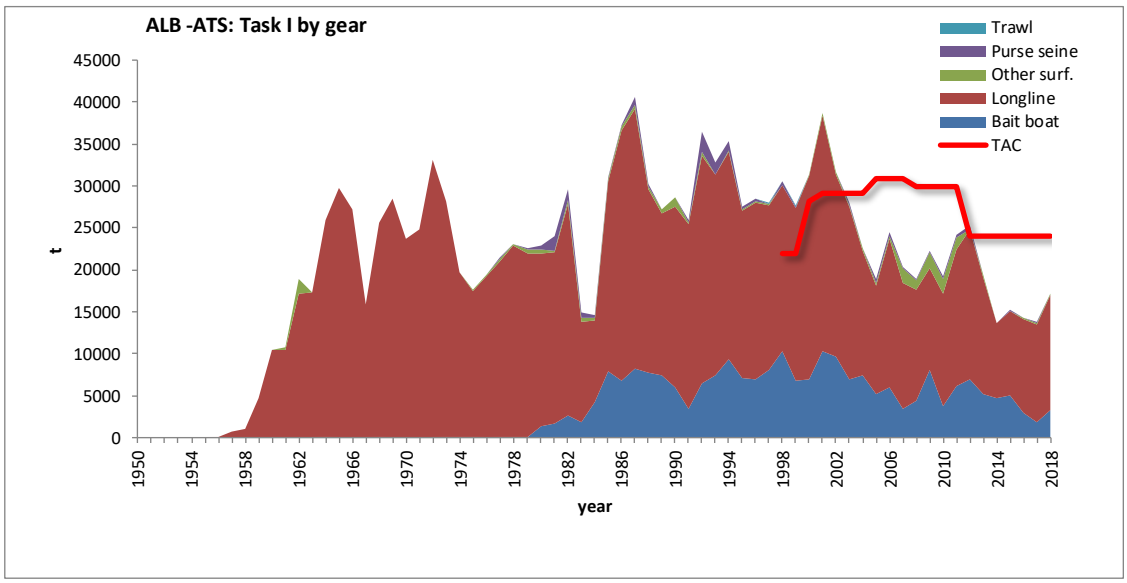
f. ALB (2010-17)

ALB-Figure 1. Distribution géographique des captures cumulées de germon par engins principaux et décennie (1960-2017). Les prises à la canne et à la ligne traînante avant la décennie des années 90 ont été assignées à un seul carré de 5x5º dans le golfe de Gascogne. Les diagrammes sont échelonnés à la prise maximale observée entre 1960 et 2017 (la dernière décennie ne couvre que 8 ans).

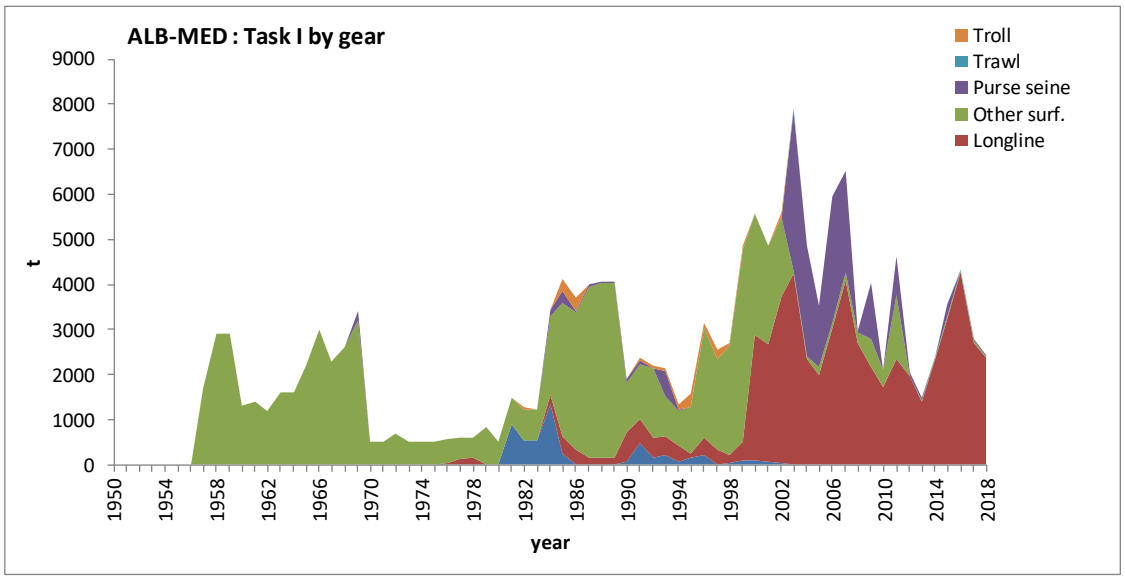
a)



b)

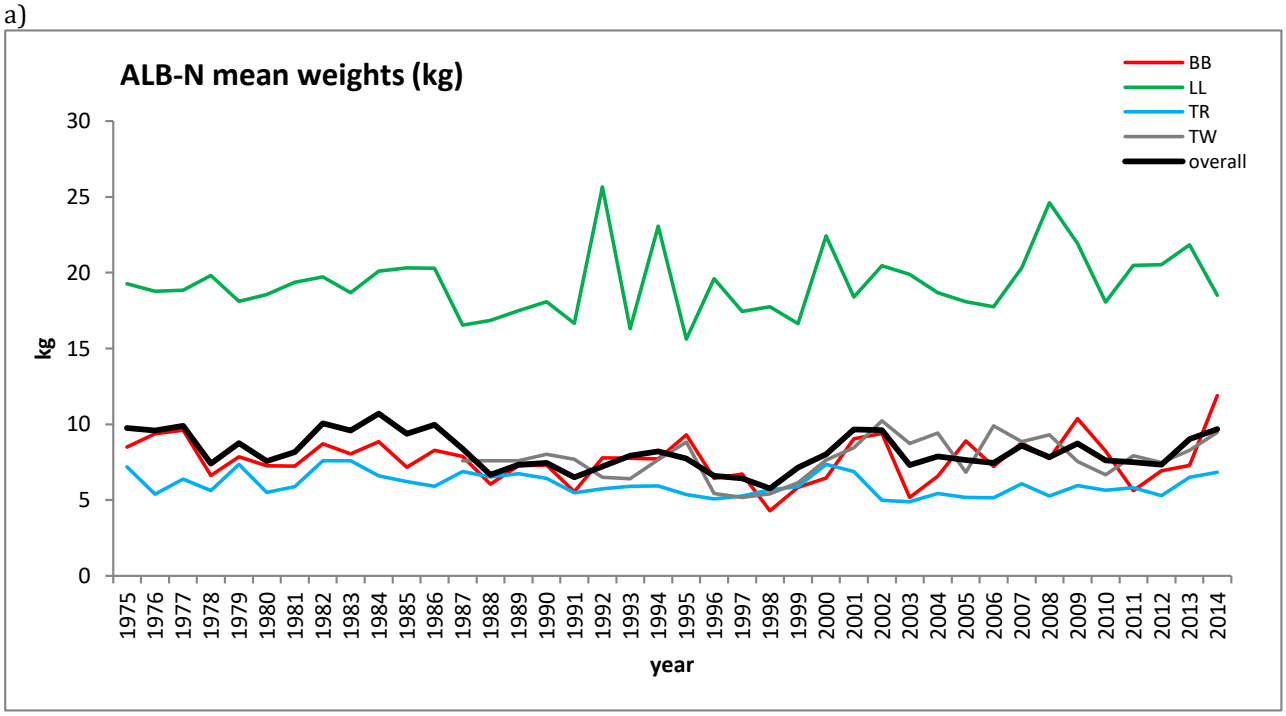


c)

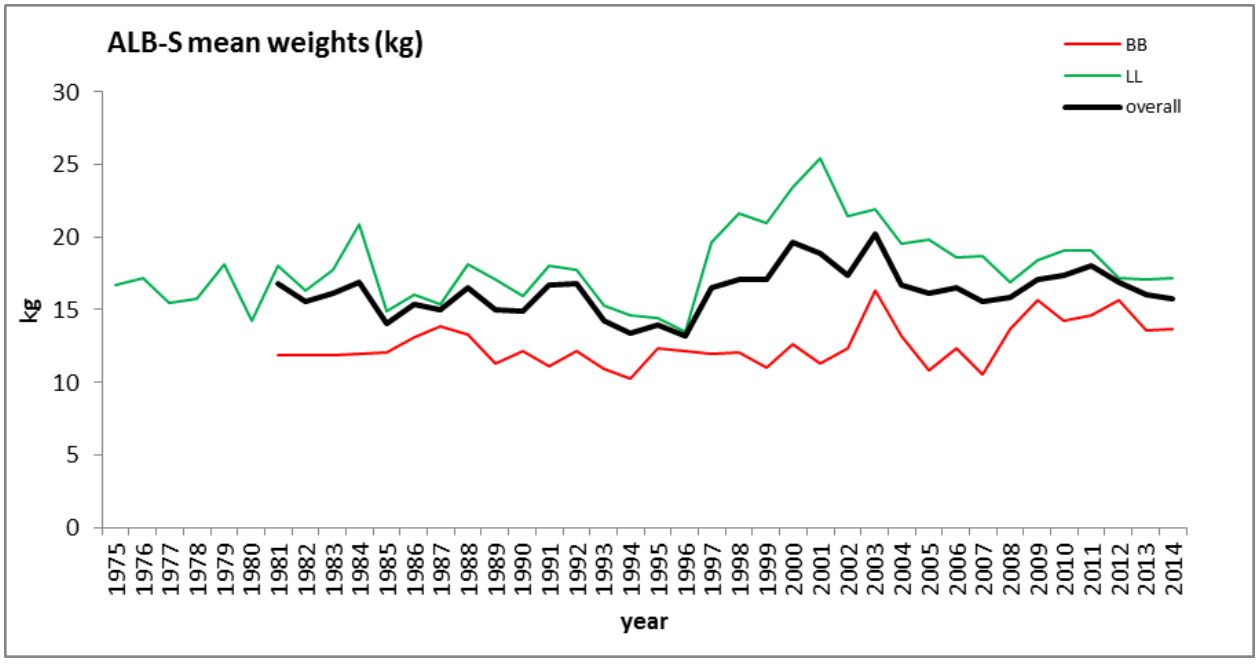


ALB-figure 2a, b, c. Prises totales de germon déclarées à l'ICCAT (tâche I) par engin pour les stocks de l'Atlantique Nord, Sud, TAC compris, et de la Méditerranée.

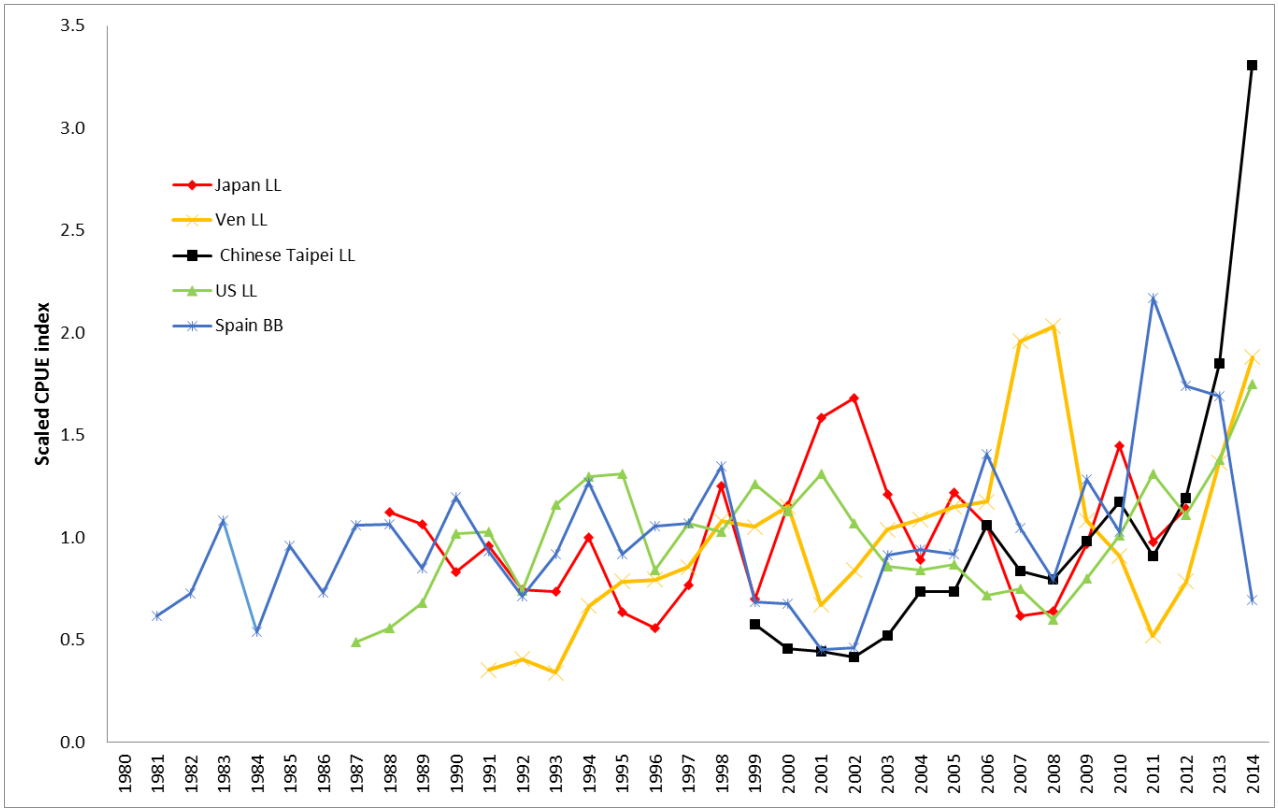
a)



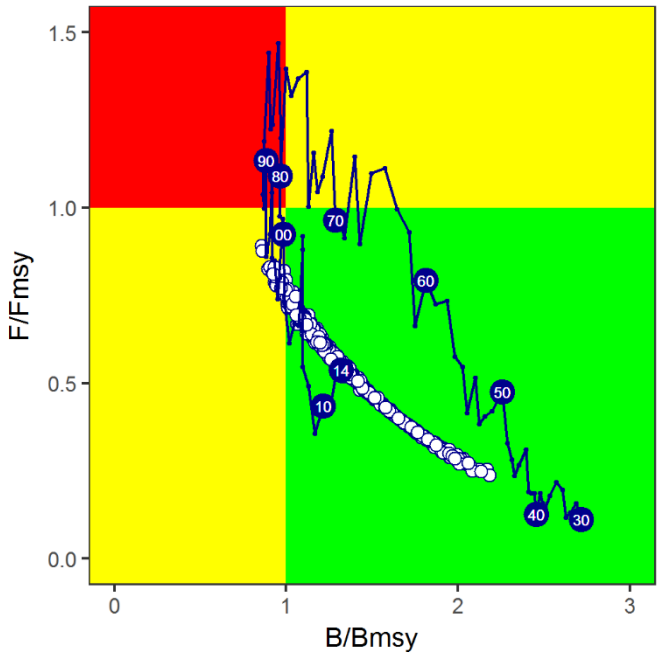
b)



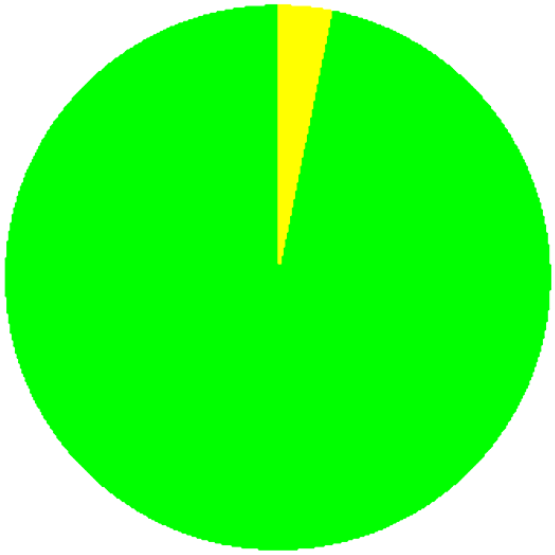
ALB-figure 3a, b. Tendance du poids moyen pour les pêcheries de surface et de palangre dans les stocks de l'Atlantique Nord (a) et Sud (b). La pêcherie de canneurs dans l'Atlantique Sud a commencé en 1979 et les poids moyens sont fournis à partir de 1980.



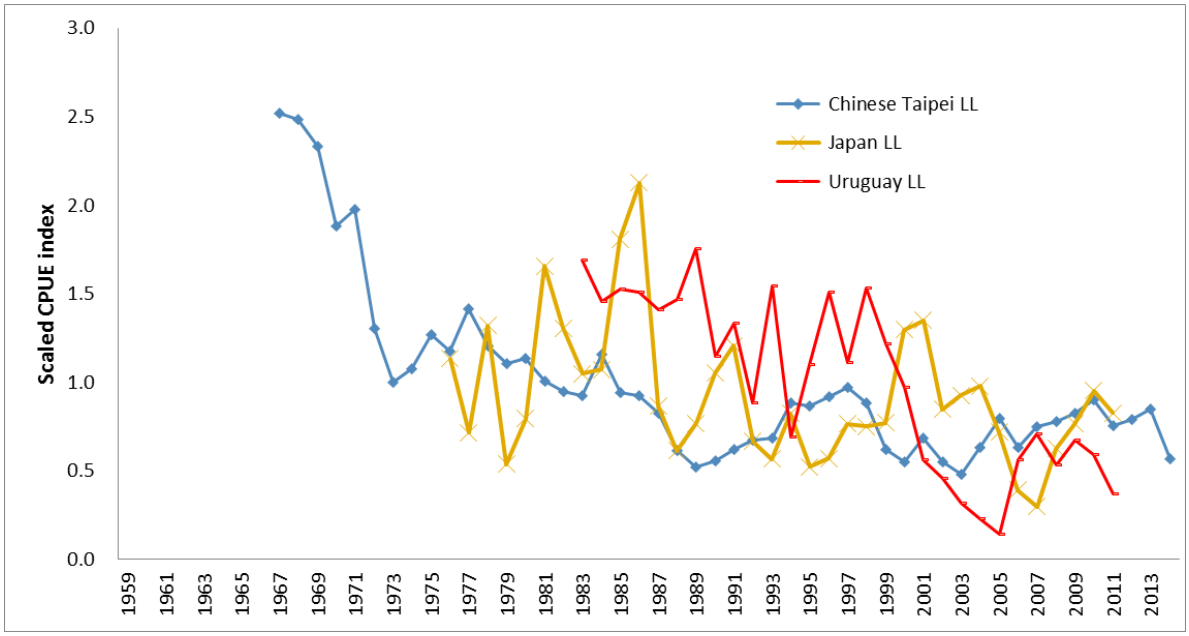
ALB-figure 4. Germon de l'Atlantique Nord. Indices standardisés des taux de capture utilisés dans l'évaluation du stock de 2016 des pêcheries de surface, qui capturent surtout des poissons juvéniles, et des pêcheries palangrières qui capturent surtout des poissons matures.



ALB-Figure 5. Germon de l'Atlantique Nord. Trajectoires conjointes de B/B_{PME} et F/F_{PME} dans le temps (1930-2014) et état actuel du stock selon le cas de base du modèle dynamique de biomasse. Les cercles représentent l'incertitude entourant l'état du stock estimé en 2014.

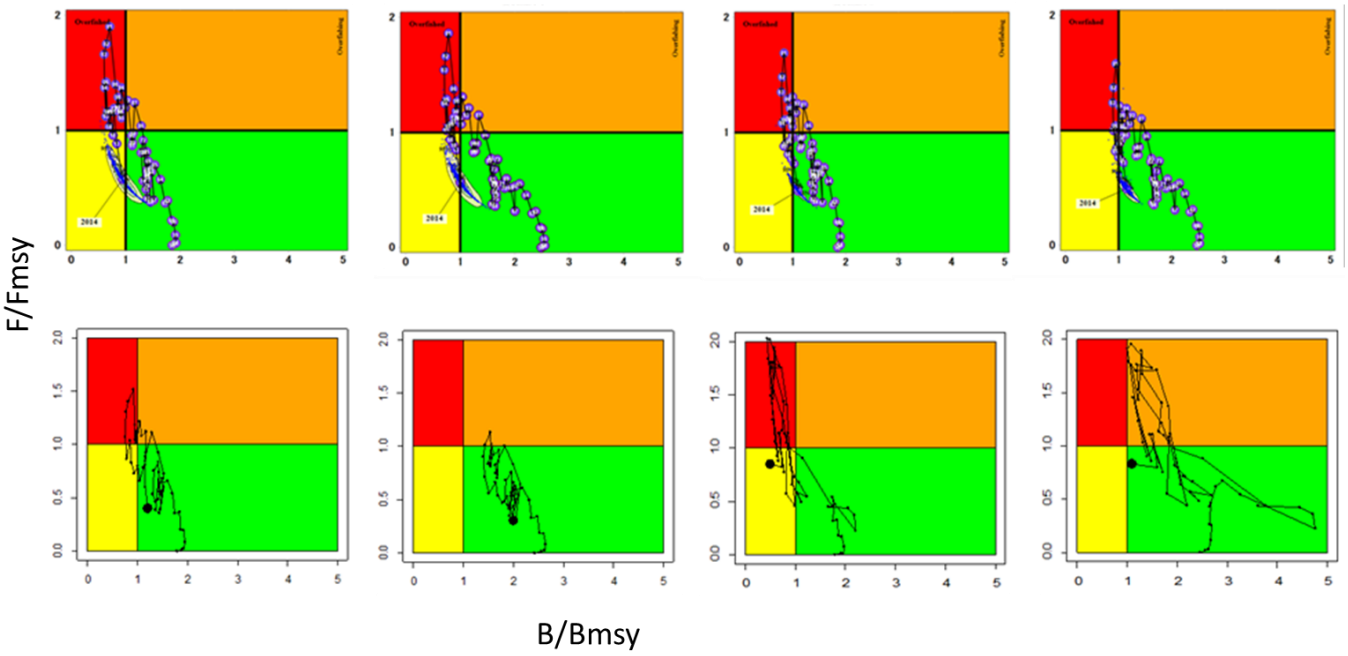


ALB-figure 6. Probabilité que le stock du germon de l'Atlantique Nord soit surexploité et fasse l'objet de surpêche (rouge, 0%), probabilité qu'il ne soit ni surexploité ni ne fasse l'objet de surpêche (vert 96,8%) et probabilité qu'il soit surexploité (jaune, 3,2%), d'après le cas de base.

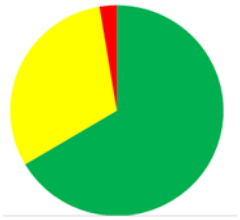


ALB-figure 7. Germon de l'Atlantique Sud. Taux de capture standardisés utilisés dans l'évaluation du stock de 2016.

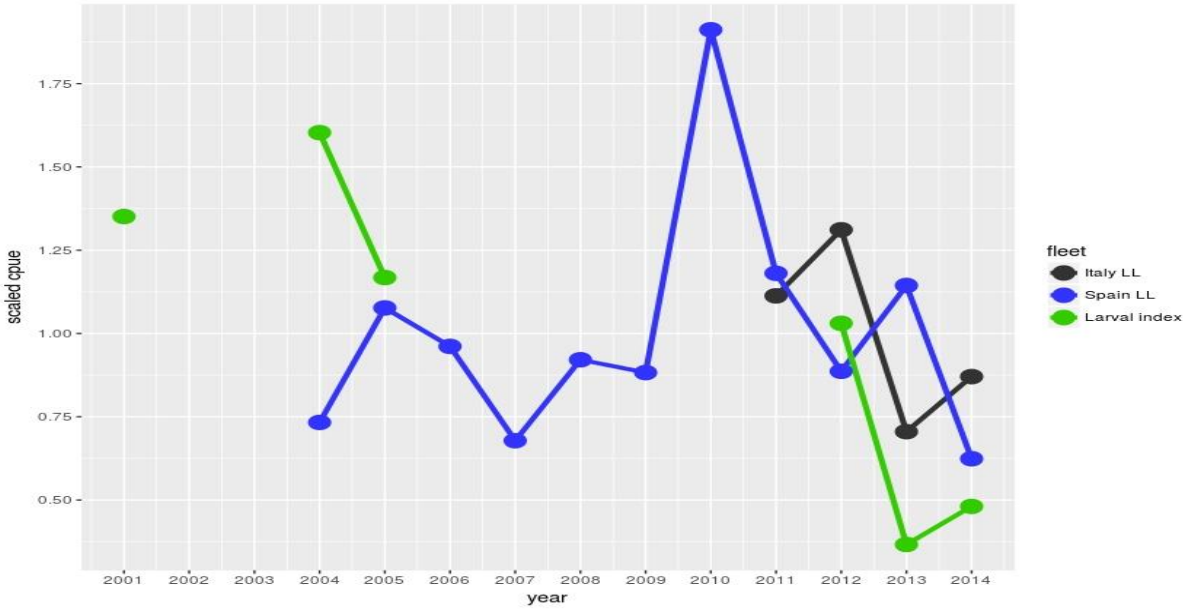
a)



b)

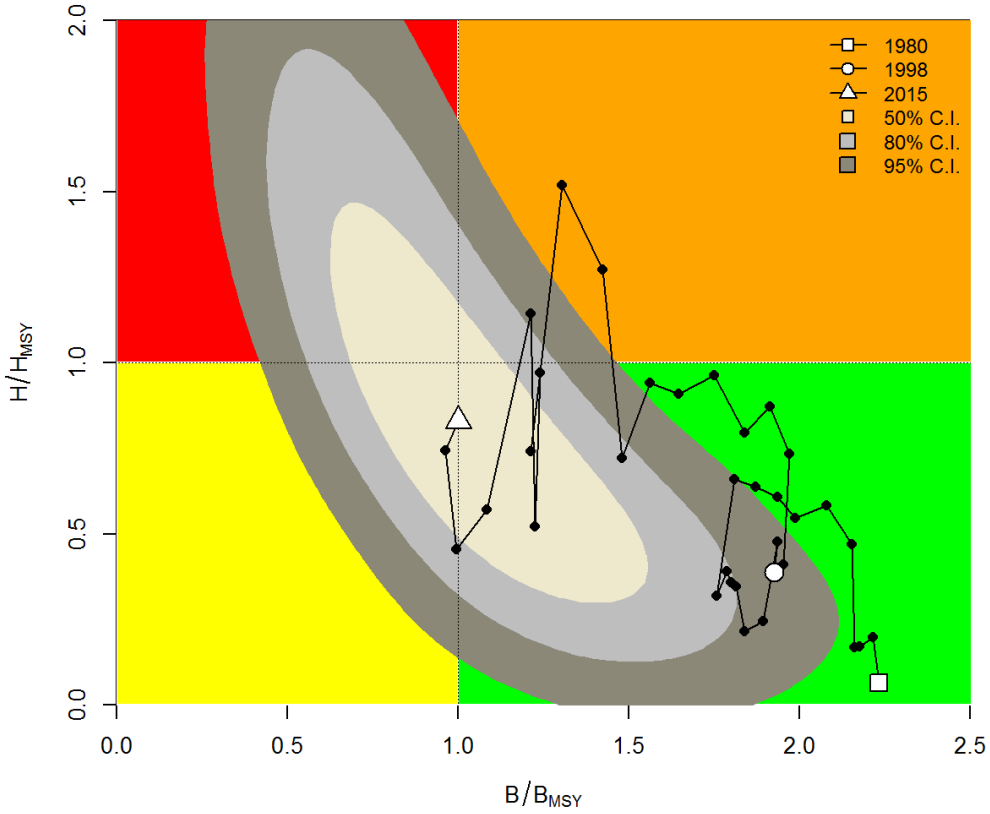


ALB-figure 8. Germon de l'Atlantique Sud. a) Trajectoires de l'état des stocks de B/B$_{PME}$ et F/F$_{PME}$, ainsi que l'incertitude entourant l'estimation actuelle (diagrammes de Kobe) pour le cas de base d'ASPIC (rangée supérieure) ainsi que pour le cas de base de BSP (rangée inférieure). De gauche à droite, les boîtes indiquent les scénarios suivants : pondération égale, Schaefer ; pondération égale, Fox ; poids de la capture, Schaefer ; poids de la capture, Fox. b) Probabilité combinée que le stock soit surexploité et fasse l'objet de surpêche (rouge, 3%), probabilité qu'il ne soit ni surexploité ni ne fasse l'objet de surpêche (vert, 66%) et probabilité qu'il soit surexploité ou fasse l'objet de surpêche (l'une ou l'autre probabilité) (jaune, 31%).

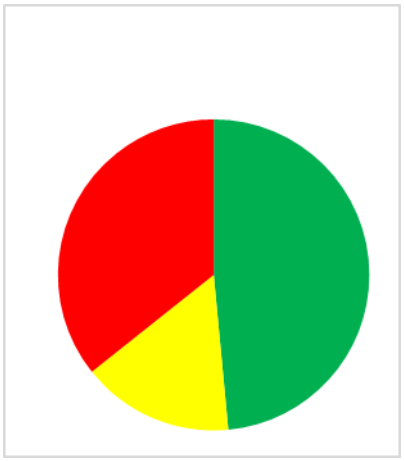


ALB-figure 9. Ensemble des indices d'abondance utilisés dans l'évaluation de 2017 du stock de germon de la Méditerranée.

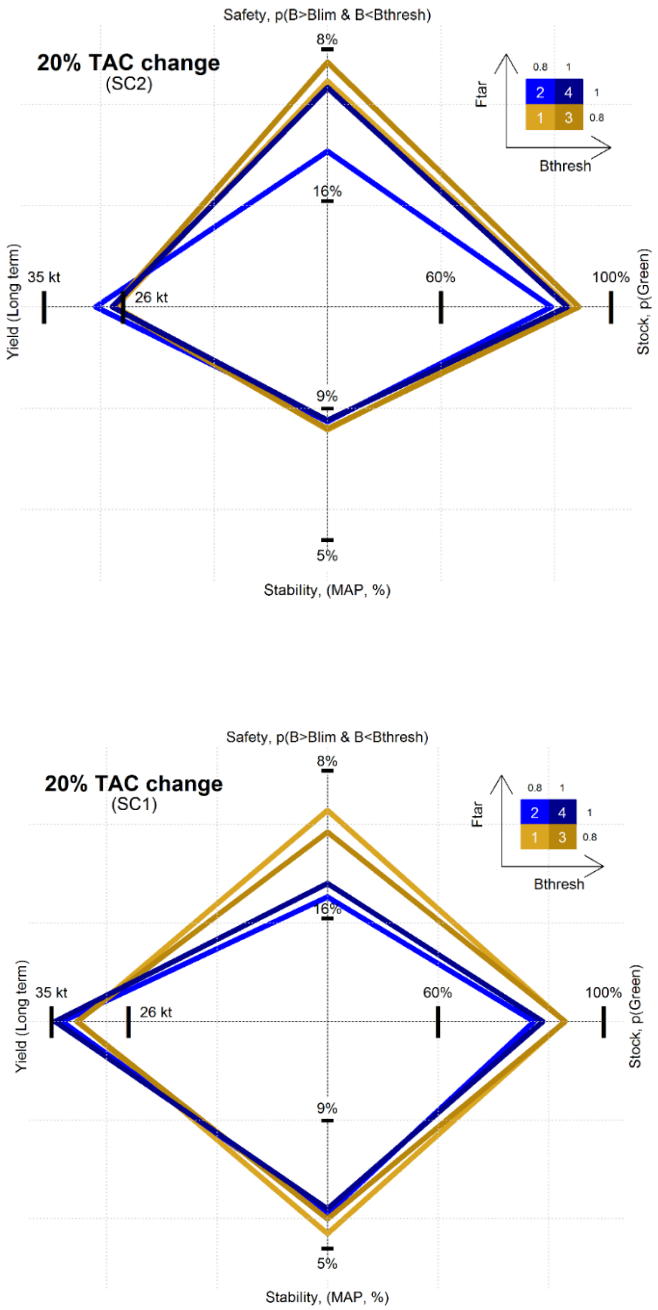
a)



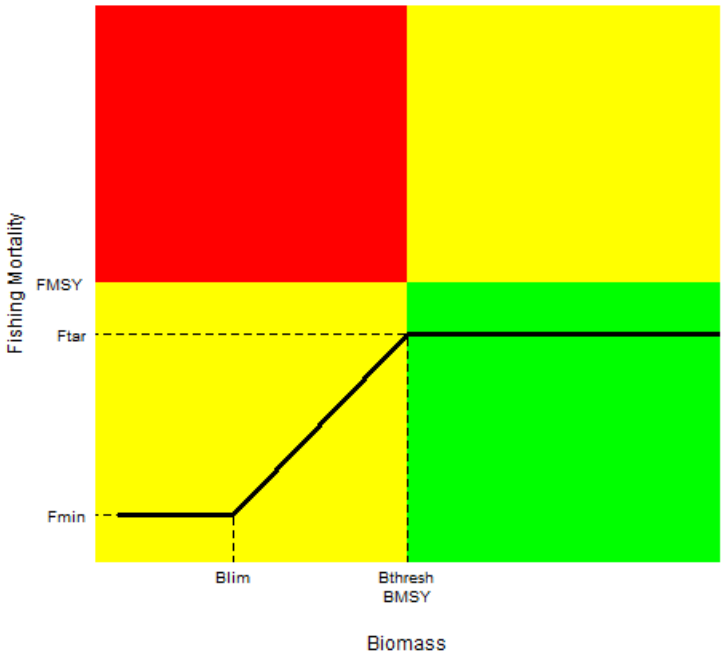
b)



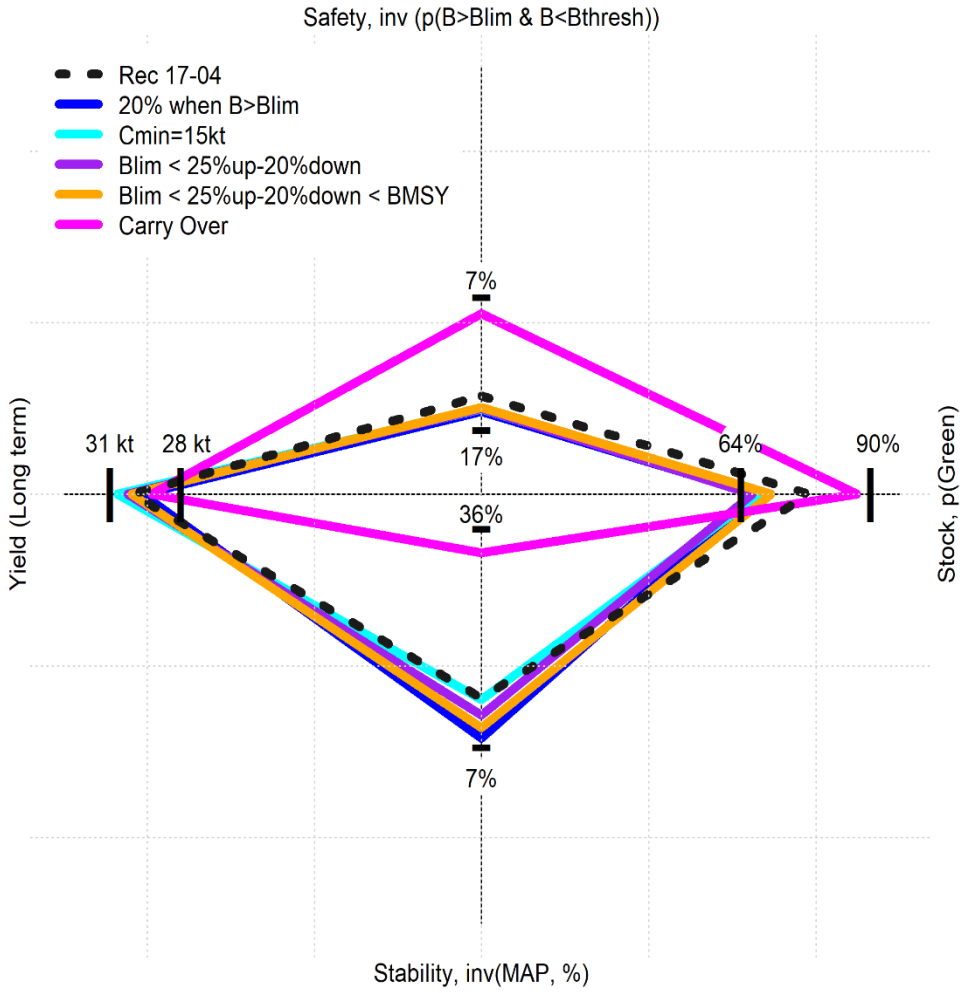
ALB-figure 10. Germon de la Méditerranée : a) Trajectoires de l'état des stocks de B/BPME et F/FPME, ainsi que l'incertitude entourant l'estimation actuelle (diagrammes de Kobe) pour le cas de base de JABBA0 ; b) Probabilité que le stock soit surexploité et fasse l'objet de surpêche (rouge, 36%), probabilité qu'il ne soit ni surexploité ni ne fasse l'objet de surpêche (vert, 48%) et probabilité qu'il soit surexploité ou fasse l'objet de surpêche (l'une ou l'autre probabilité) (jaune, 16%).



ALB-figure 11. Les diagrammes en forme de toile d'araignée représentent la performance relative des HCR prévoyant des clauses de stabilité alternatives : SC1, changement maximal du TAC de 20% toujours appliqué à partir d'une période de gestion de trois ans jusqu'à la période suivante, tout en imposant toujours également un TAC minimum-maximum de 15.000-50.000 t et SC2, identique à SC1, mais sans restreindre les réductions du TAC et sans imposer de TAC minimal lorsque $B<B_{seuil}$. Parmi les 15 statistiques des performances identifiées par la Sous-commission 2, une seule statistique de la performance par groupe principal (à savoir l'état du stock, la stabilité, la production et la sécurité) est représentée dans chacun des axes. Un numéro d'identification unique est attribué à chaque HCR dans cette figure et au **ALB-tableau 2**. Différentes marques ont été ajoutées sur les axes afin d'apporter des informations sur les valeurs absolues. Les valeurs exactes de toutes les HCR sont présentées dans le **ALB-tableau 2**.



ALB-figure 12. Forme graphique de la HCR adoptée dans la Rec 17-04. B_{lim} (défini à $0,4B_{PME}$) est le point de référence de la limite de biomasse, B_{seuil} (défini à B_{PME}) est le point en dessous duquel la mortalité par pêche diminue linéairement, F_{cible} (défini à $0,8\ F_{PME}$) est le taux de mortalité par pêche cible à appliquer pour atteindre les objectifs de gestion, et F_{min} (fixé à $0,1F_{PME}$) est la mortalité par pêche à appliquer lorsque $B<B_{lim}$.



ALB-figure 13. Diagrammes d'araignée représentant la performance relative de la HCR adoptée dans la Rec 17-04, ainsi que différentes variantes, à savoir l'effet du report autorisé en vertu de la Rec. 17-04 (rose), l'effet de l'établissement d'une limite inférieure du TAC à 15.000 t (bleu clair), l'effet de l'application de la clause de stabilité de 20% lorsque $B_{act} > B_{LIM}$ (bleu foncé) et l'effet de la réduction maximale du TAC de 20% et de l'augmentation maximale du TAC de 25% lorsque $B_{seuil} > B_{act} > B_{LIM}$ (orange) et lorsque $B_{act} > B_{lim}$ (violet).

9.5 BFT – THON ROUGE DE L'ATLANTIQUE

Depuis l'année dernière, le Comité s'est consacré principalement à l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE). Le Comité est d'avis que le processus de MSE est probablement le meilleur moyen de développer un avis de gestion résistant aux complexités du thon rouge, telles que le mélange des stocks et la variabilité environnementale, ainsi qu'à d'autres incertitudes ayant une incidence sur l'avis d'évaluation actuel. Le Comité a progressé dans l'élaboration de modèles opérationnels, la résolution des problèmes de données et de codage et l'élaboration initiale de procédures de gestion potentielles. Néanmoins, après avoir examiné les diagnostics fournis par les modèles opérationnels conditionnés, le Comité est parvenu à la conclusion que des travaux techniques supplémentaires étaient nécessaires pour améliorer certains aspects importants des modèles opérationnels et qu'il ne pouvait pas encore recommander un jeu de référence final de modèles opérationnels.

Par conséquent, le processus MSE ne sera pas terminé à temps pour la réunion de la Commission de 2020 afin de fournir un avis de TAC pour 2021-2023 fondé sur une procédure de gestion. Le Comité recommande dès lors de passer à l'option B, c'est-à-dire de prolonger le processus de MSE d'une année supplémentaire dans l'objectif de l'achever à temps pour la réunion de la Commission de 2021 en vue de fournir un avis sur le TAC pour 2022-2024, comme indiqué dans la feuille de route révisée (**appendice 16** du présent rapport). Afin de fournir une évaluation des stocks en 2020 servant de base à l'avis concernant le TAC pour 2021, le Comité recommande une simple mise à jour du VPA pour l'Ouest et l'Est et de Stock Synthesis pour l'Ouest sur la base des données allant jusqu'en 2018 (**appendice 15** du présent rapport). En cas de nouveau retard dans le processus de MSE, la décision sur la question de savoir si cette évaluation mise à jour pourrait fournir un avis du TAC pour la ou les années suivantes sera prise à la réunion du SCRS de 2020.

De plus, le Comité recommande que l'interaction avec la Commission pour obtenir de nouvelles contributions (Sous-commission 2, réunion des scientifiques et des gestionnaires, etc.) n'est pas nécessaire pendant la période intersessions jusqu'à la fin de 2020. Ces interactions seront d'autant plus efficaces que des résultats intermédiaires de la MSE sont disponibles pour transmettre les avantages et inconvénients inhérents. De multiples sessions de dialogue seront nécessaires en 2021, avant que le SCRS ne fournisse un avis final à la réunion annuelle de 2021.

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 ont documenté la présence dans les eaux de l'Atlantique Sud, mais les informations récentes sont incomplètes (**BFT-figure 1**). Les informations obtenues du marquage par marques-archives ont confirmé que le thon rouge peut tolérer aussi bien des températures d'eaux froides que tempérées 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 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 a été observé dans d'autres zones, par exemple à proximité de la *Slope Sea* au large des côtes du Nord-Est des États-Unis et dans la mer Cantabrique, même si sa permanence et son importance 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 indiquent 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.ex. eaux septentrionales et en Mer Noire) suggèrent que des changements importants dans la dynamique spatiale du thon rouge pourraient 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 45ºW ; 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.

L'ICCAT-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 de l'opportunité de l'habitat océanographique. Les estimations directes de l'âge, au moyen des otolithes et des épines des nageoires dorsales des zones des deux 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 par caméras stéréoscopiques et des opérations de mise à mort. En raison du calendrier des opérations de mise à mort, les premiers résultats pertinents seront disponibles en 2021 (cf. point 19.9 pour plus de détails).

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 de 5 ans. Il semble également que certains jeunes spécimens (5 ans) 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, pour le stock de l'Ouest, le Comité a considéré deux calendriers de reproduction : un calendrier similaire à celui utilisé pour l'Est et un calendrier avec une intensité maximale de reproduction à l'âge de 15 ans. Néanmoins, l'examen de la biologie reproductrice a fait apparaître que les deux vecteurs actuels de la fraction reproductrice 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 l'âge de 10 ans et environ 270 cm et 400 kg à 20 ans. 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 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 une nouvelle courbe unique pour la mortalité par pêche 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 l'ICCAT-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.

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 2**). Les prises entre 2014 et 2018 s'élevaient à 13.261 t, 16.201 t, 19.131 t, 23.616 t et 27.757 t pour l'Atlantique Est et la Méditerranée, dont 9.343 t, 11.360 t, 13.163 t, 16.401 t et 19.600 t étaient déclarées pour la Méditerranée pour ces mêmes années (**BFT-tableau 1**). Le Comité a été informé de l'existence de prises IUU non quantifiées qui devraient être prises en compte.

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 90 jusqu'en 2007 inclus. Le Comité a estimé que les captures réalisées pendant cette période étaient probablement de l'ordre de 50.000 t à 61.000 t sur la base du nombre de navires opérant en Méditerranée et de leurs taux de capture respectifs. L'évaluation de 2017 a utilisé ces estimations (1996-2007) plutôt que les prises déclarées.

Lors de la réunion d'évaluation des stocks de 2017, il avait été décidé d'utiliser dix indices allant jusque 2015 (7 séries de CPUE et 3 indices indépendants des pêcheries). Plusieurs des dix indices utilisés pour l'évaluation des stocks en 2017 ont été mis à jour jusqu'en 2018 (**BFTE-figure 3**). Le Comité prévoit que d'autres indices pourraient être utilisés pour suivre l'abondance du stock (par exemple, prospection aérienne du GBYP).

Les indices de CPUE (**BFTE-figure 3**) ont été fortement 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 CPUE des effets des changements de l'abondance.

Il a été demandé au Comité d'évaluer chaque année si les indicateurs corroborent les TAC établis dans la Rec. 18-02. Pour évaluer le plus efficacement possible si les indicateurs sont conformes aux projections de l'évaluation, et corroborent donc les TAC actuels, le Comité a comparé les indices mis à jour avec des intervalles de prédiction de 80% à partir de la projection du modèle VPA en utilisant les captures observées de 2016 à 2018 (**BFTE-figure 4**). La comparaison des intervalles de projection permet d'évaluer si les indicateurs mis à jour se situent dans la gamme des attentes pour les modèles. Pour interpréter les implications des points situés en dehors des intervalles de 80%, 20% des observations pourraient se situer en dehors de l'intervalle de façon aléatoire. Considérant ceci, d'une manière générale, les indices s'inscrivaient raisonnablement bien dans les intervalles de prévision et ne suscitaient pas d'inquiétude de la part du Comité.

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 avant 2014, notamment en Méditerranée.

Les résultats de l'évaluation du cas de base de la VPA de 2017 indiquaient que la biomasse du stock reproducteur (SSB) a culminé au milieu des années 70 après avoir augmenté au départ, puis a baissé jusqu'en 1991 et est restée stable jusqu'au milieu des années 2000. À partir de la fin de la première décennie 2000, la SSB dégage une hausse considérable jusqu'en 2015 (**BFTE-figure 5**). L'ampleur de cette augmentation dépend des choix de la configuration du modèle et des indices d'abondance ainsi que de l'année finale (2014 par opposition à 2015). Cela a suscité certaines inquiétudes quant au fait que le modèle était très sensible à l'ajout d'une année supplémentaire de données (c'est-à-dire l'estimation d'une augmentation substantielle globale de la biomasse avec l'ajout de la dernière année de données seulement). Des préoccupations subsistent également en ce qui concerne le fait que la composition par tailles de nombreuses flottilles de l'Atlantique est et de la Méditerranée n'avait pas bien été caractérisée pendant plusieurs années avant la mise en œuvre des caméras stéréoscopiques en 2014.

Les taux de mortalité par pêche estimés des plus jeunes âges (à savoir F moyen pour les âges 2 à 5 ans) affichaient une croissance continue jusqu'à la fin des années 90, avant de présenter une brusque chute et d'atteindre des niveaux très faibles après la fin de la première décennie 2000 (**BFTE-figure 5).** Ce résultat est une conséquence de la réduction dramatique des prises aux âges 2 à 3 au cours de ces dernières années en réponse aux nouvelles réglementations en matière de taille minimale mises en œuvre en 2007. La tendance de F des jeunes âges était similaire à celle de l'évaluation de 2014, tandis que celle des poissons plus âgés (c'est-à-dire F au groupe plus pour les âges 10 et plus) présentait (**BFTE-figure 5**) une diminution initiale de 1968 à 1973 et une légère fluctuation autour de 0,03 par la suite. Elle a augmenté en 1994 et continué d'augmenter jusqu'en 2007 (F10+ = 0,2). Cette période (à partir de la mi-1990 jusqu'à la mi-2000) a connu le plus haut niveau de mortalité par pêche des grands poissons. Depuis 2008, F10+ a connu une diminution rapide, tel que déjà constaté dans les évaluations antérieures, qui est liée à la réglementation, c'est-à-dire la réduction drastique du TAC.

$F_{0,1}$ était considéré comme un indice approchant raisonnable pour F_{PME}, même s'il peut être plus élevé ou plus faible que F_{PME}, en fonction de la relation stock-recrutement, qui est dans ce cas mal déterminée. Néanmoins, en raison des incertitudes entourant le recrutement futur, les estimations des points de référence de base de la biomasse n'étaient pas fiables. Outre ces incertitudes, la perception actuelle de l'état du stock était en rapport étroit avec les postulats formulés sur la structure du stock et le comportement migratoire, qui restent encore peu connus. Néanmoins, par rapport à 2014, les données supplémentaires dont on dispose actuellement renforcent la confirmation de l'augmentation récente du stock, même si le

niveau d'augmentation reste difficile à quantifier. F_{act} semble se situer clairement en deçà de $F_{0,1}$ $F_{act}/F_{0,1}$= 0,34 L'état actuel du stock, et l'état en 2022 selon une stratégie de $F_{0,1}$, par rapport à $B_{0,1}$, dépend des postulats formulés pour un recrutement futur à long terme. Pour des niveaux de recrutement moyen[1] et faible, le stock se situe déjà au-dessus de $B_{0,1}$, alors que pour le niveau élevé, il se situe en dessous.

Si l'application d'une stratégie de $F_{0,1}$ se poursuit, la ressource fluctuerait à long terme autour de la véritable valeur de $B_{0,1}$, qui est toutefois inconnue, quel que soit le futur niveau de recrutement.

BFTE-4 Perspectives

En 2017, le Comité a présenté des projections à court terme (jusqu'en 2022, **BFTE-figure 6**). Conformément au cas de base du modèle, des prises annuelles constantes jusque 36.000 t ont des probabilités de plus de 60% de maintenir F en dessous de $F_{0,1}$ jusqu'en 2022 (**BFTE-tableau 1).** Des prises annuelles constantes dépassant approximativement 32.000 t ont entraîné une réduction projetée de la biomasse (**BFTE-figure 6**).

Il est avéré que les projections sont entachées par diverses sources d'incertitude qui n'ont pas encore été totalement quantifiées. En raison de la possibilité limitée d'amélioration de la qualité des données, le Comité ne prévoit pas d'apporter davantage de clarté en ce qui concerne le recrutement futur. Par conséquent, la matrice de Kobe est présentée uniquement en termes de probabilité que F soit inférieure à $F_{0,1}$ (**BFTE-tableau 1**).

BFTE-5 Effets des réglementations actuelles

Sur la base de l'avis du SCRS, la Commission a adopté en 2017 la Rec. 17-07 qui a été mise à jour en 2018 par la biais de la Rec. 18-02. Depuis la mise en œuvre des TAC associés, trop peu de temps s'est écoulé pour pouvoir évaluer l'effet sur la ressource.

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 d'une ampleur inconnue.

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

Il a été demandé au Comité d'évaluer chaque année si les indicateurs corroborent les TAC établis dans la Rec. 18-02. D'après les indicateurs de la pêche, il n'y a pas de raison de modifier l'avis de gestion actuel. Par conséquent, le Comité est d'avis que l'augmentation graduelle pour 2020 prévue dans la Rec. 18-02 peut être maintenue.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : THON ROUGE ATLANTIQUE EST ET MÉDITERRANÉE	
Production actuelle déclarée (2018)	27.757 t *
$F_{0,1}$	0,107 (0,103-0,120)[1]
$F_{2012\text{-}2014}/F_{0,1}$[2]	0,339 (0,254-0,438)[1]
État du stock[3]	Victime de surpêche : Non
Rec. 18-02 – TAC 2019-2020	32.240 t-36.000 t

1 Médiane et intervalle de confiance approximatif de 80% par bootstrap d'après l'évaluation.
2 $F_{2012\text{-}2014}$ se réfère à la moyenne géométrique des estimations de 2012-2014 (indice approchant pour les récents niveaux de F).
3 Les points de référence de la biomasse pour déterminer l'état du stock n'ont pas été estimés dans l'évaluation de 2017 en raison de l'incertitude entourant le potentiel de recrutement.

*En date du 26 septembre 2019.

[1] Moyennes des années 1968-1980/1968-2012/1990-2005, pour les scénarios faible, moyen et élevé respectivement.

BFT-Table 1. Estimated catches (t) of Northern bluefin tuna (Thunnus thynnus) by area, gear and flag (v2, 2019-10-02)
BFT-Tableau 1. Prises estimées (t) de thon rouge du Nord (Thunnus thynnus) par zone, engin et pavillon. (v2, 2019-10-02)
BFT-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de atún rojo del norte (Thunnus thynnus) por arte, área y pabellón. (v2, 2019-10-02)

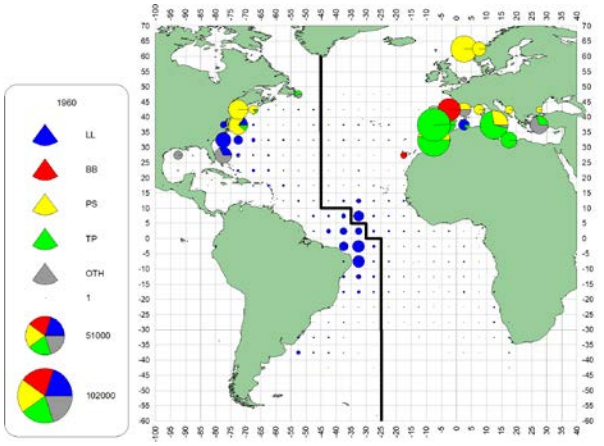
				1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TOTAL				48881	49751	54009	53545	52657	52772	52775	52784	53319	52305	52125	51756	51812	62638	26460	21798	13195	11781	12688	14725	14887	18042	21032	25466	29784
BFT-E				46769	47303	51497	51211	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	61000	24460	19818	11338	9774	10934	13243	13261	16201	19131	23616	27757
	ATE			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
	MED			39715	37523	39399	34831	38370	39753	39939	39914	39653	42606	42598	40977	42471	52559	16217	13133	6959	5790	7100	9080	9343	11360	13163	16401	19600
BFT-W	ATW			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
Landings	ATE		Bait boat	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
			Longline	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
			Other surf.	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
			Purse seine	213	458	323	828	700	726	661	153	887	490	1078	1197	408	0	0	2	1	0	0	2	0	0	42	49	11
			Sport (HL+RR)	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
			Traps	1630	1152	1921	3982	3586	3960	2996	3585	3235	2116	1978	2408	2895	3788	3166	3164	2292	2137	2311	2564	2376	2905	2716	3363	4258
	MED		Bait boat	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
			Longline	6993	8469	9856	7313	4117	3338	3424	4144	3234	3484	3036	3427	3408	3269	2376	1344	1242	962	587	605	588	776	1523	1184	1517
			Other surf.	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
			Purse seine	27948	23799	26021	24279	31792	33798	33237	33043	34044	37291	37869	36639	38363	48994	13540	11448	4986	4293	6172	7982	8184	9993	11315	14466	17119
			Sport (HL+RR)	2307	3562	2149	2340	1092	1533	1773	1167	1520	1404	1325	619	494	117	149	160	448	356	202	240	289	361	284	335	567
			Traps	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
	ATW		Longline	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
			Other surf.	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
			Purse seine	301	249	245	250	249	248	275	196	208	265	32	178	4	28	0	11	0	0	2	29	38	34	0	0	
			Sport (HL+RR)	804	1114	1032	1181	1108	1125	1121	1650	2036	1399	1139	924	1005	1023	1134	1251	1009	888	917	692	810	1085	1204	1144	1264
			Traps	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
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	5	7
	MED		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	
			Purse seine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	12	9	11	2	4	5	6
	ATW		Longline	83	138	167	155	123	160	222	105	211	232	181	131	149	100	159	207	174	202	224	145	139	19	29	10	16
			Other surf.	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	2
			Purse seine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	4	5	0	0	
			Sport (HL+RR)	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
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**
			China PR	0	0	0	0	85	103	80	68	39	19	41	24	42	72	119	42	38	36	36	38	37	45	54	64	79
			EU.Denmark	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	**0**
			EU.España	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
			EU.France	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
			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**
			EU.Ireland	0	0	0	14	21	52	22	8	15	3	1	1	2	1	1	1	2	4	10	13	19	14	32	16	17
			EU.Netherlands	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
			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	
			EU.Portugal	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
			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	
			EU.United Kingdom	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**
			Guinea Ecuatorial	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
			Guinée Rep.	330	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	2	27	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	4	30	37	6	0	**0**
			Japan	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
			Korea Rep.	4	205	92	203	0	0	6	1	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161	181	208
			Maroc	720	678	1035	2068	2341	1591	2228	2497	2565	1795	1953	2389	1923	2418	1947	1909	1348	1055	990	960	959	1176	1433	1703	2164
			Norway	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	44	51	12
			Panama	1	19	550	255	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**

			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
		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**
		Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	93	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	NCC	Chinese Taipei	20	4	61	226	350	222	144	304	158	0	0	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	NCO	Faroe Islands	0	0	0	0	67	104	118	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	1	1	0	0	0	0	0
		NEI (ETRO)	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)	68	189	71	208	66	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	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MED	CP	Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	9	34	40	47	56	100
		Algerie	1560	156	638	829	1674	1760	2083	2098	2056	1504	1440	1500	1673	1489	1311	0	0	0	69	244	244	370	448	1038	1300
		China PR	97	137	93	49	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		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**
		EU.Croatia	1410	1220	1360	1105	906	970	930	903	977	1139	828	1017	1022	825	834	619	389	371	369	384	385	456	515	630	738
		EU.Cyprus	10	10	10	10	21	31	61	85	91	79	105	149	110	1	132	2	3	10	18	17	18	22	59	110	133
		EU.España	2741	4607	2588	2209	2000	2003	2772	2234	2215	2512	2353	2758	2689	2414	2465	1769	1056	942	1064	948	1164	1238	1467	1688	2706
		EU.France	11843	9604	9171	8235	7122	6156	6794	6167	5832	5859	6471	8638	7663	10200	2670	3087	1755	805	791	2191	2216	2565	3054	3661	4360
		EU.Greece	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
		EU.Italy	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
		EU.Malta	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
		EU.Portugal	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**
		Egypt	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
		Iceland	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**
		Japan	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**
		Korea Rep.	684	458	591	410	66	0	0	0	0	0	700	1145	26	276	335	102	0	0	77	80	81	0	0	0	**0**
		Libya	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
		Maroc	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
		Panama	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**
		Syria	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
		Tunisie	2773	1897	2393	2200	1745	2352	2184	2493	2528	791	2376	3249	2545	431	2679	1932	1042	852	1017	1057	1047	1248	1461	1755	2092
		Turkey	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
	NCC	Chinese Taipei	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**
	NCO	ICCAT (RMA)	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
		Israel	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**
		NEI (Flag related)	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**
		NEI (combined)	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**
		NEI (inflated)	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**
		Serbia & Montenegro	0	2	4	0	0	0	4	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**
ATW	CP	Brazil	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**
		Canada	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
		FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	10	5	0	4	3	2	8	0	0	0	0	9	0	0	**0**
		Japan	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
		Korea Rep.	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**
		Mexico	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
		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**
		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**
		U.S.A.	1163	1311	1285	1334	1235	1213	1212	1583	1840	1426	899	717	468	758	764	1068	803	738	713	502	667	877	1002	986	1014
		UK.Bermuda	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
		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**
		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**
	NCC	Chinese Taipei	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**
	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	
		Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	74	11	19	27	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

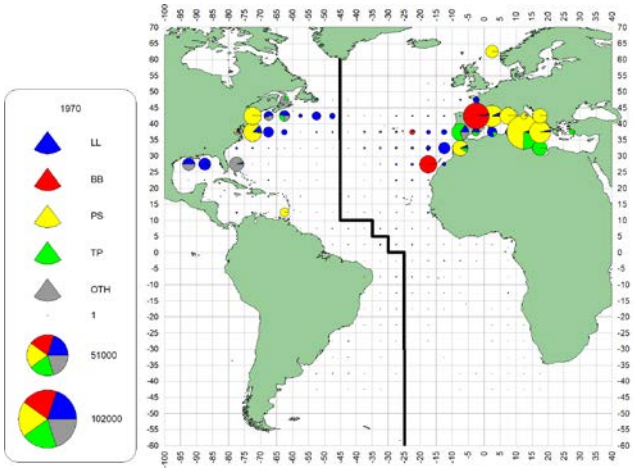
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		ICCAT (RMA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (ETRO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (Flag related)	0	0	0	0	0	429	270	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sta. Lucia	43	9	3	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	5	7
	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	
		EU.Croatia	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
		EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	
		Libya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4	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	10	0	0	0	
		Turkey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	
	ATW	Canada	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
		Japan	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
		U.S.A.	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

BFTE-tableau 1. Probabilités de $F<F_{0,1}$ pour des quotas de 0 à 50.000 t pour 2018 jusqu'en 2022 dans le cadre du récent scénario de recrutement sur 6 ans (2006-2011). Les zones ombrées correspondent aux probabilités de s'inscrire dans une fourchette de 50 à 59 %, de 60 à -69%, de 70 à 79 %, de 80 à 89 % et supérieure ou égale à 90%. Il est postulé que les prises de 2016 et 2017 sont égales au TAC de 2016 et 2017 dans tous les scénarios.

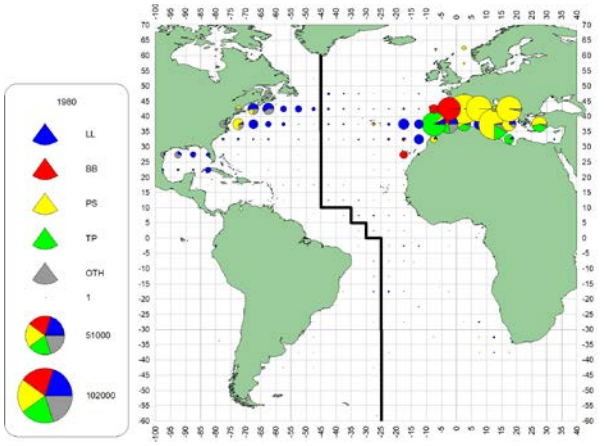
Catch (t)	2018	2019	2020	2021	2022
18,000	100	100	100	100	100
20,000	99	99	99	99	99
22,000	99	99	98	98	98
23,655	98	98	98	98	98
24,000	98	98	97	98	97
26,000	97	96	96	96	96
28,000	95	94	94	94	94
30,000	93	92	92	90	89
31,000	90	90	89	89	88
32,000	89	88	87	86	83
33,000	86	85	83	81	80
34,000	82	81	79	78	75
35,000	79	77	76	72	70
36,000	75	73	70	68	64
37,000	70	68	65	62	59
38,000	65	63	60	57	54
39,000	59	57	54	52	49
40,000	56	52	49	46	44
45,000	36	35	34	30	28
50,000	24	22	20	18	18



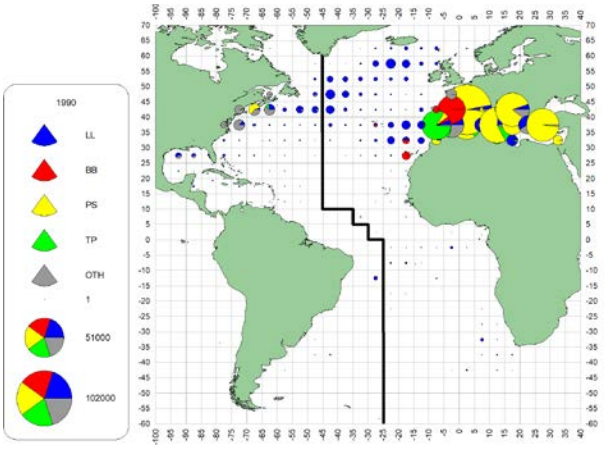
a. BFT (1960-69)



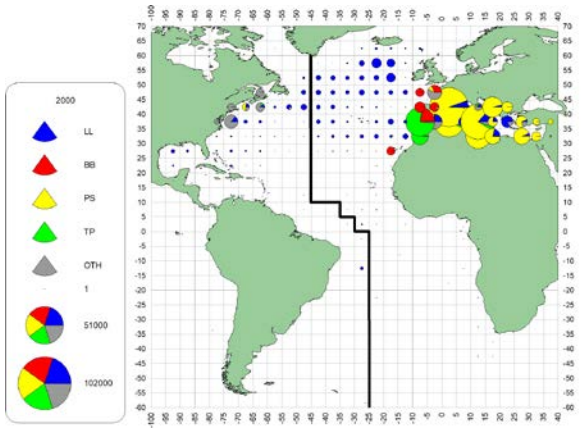
b. BFT (1970-79)



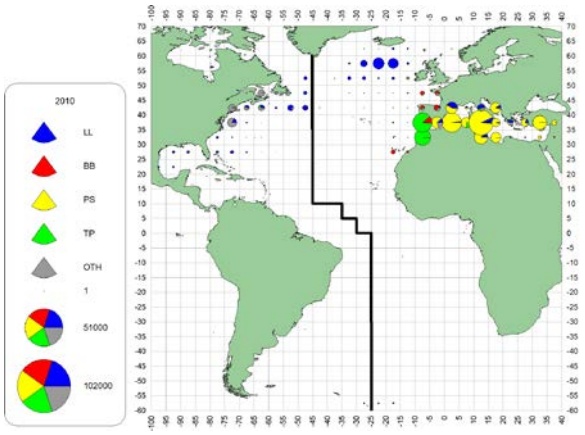
c. BFT (1980-89)



d. BFT (1990-99)

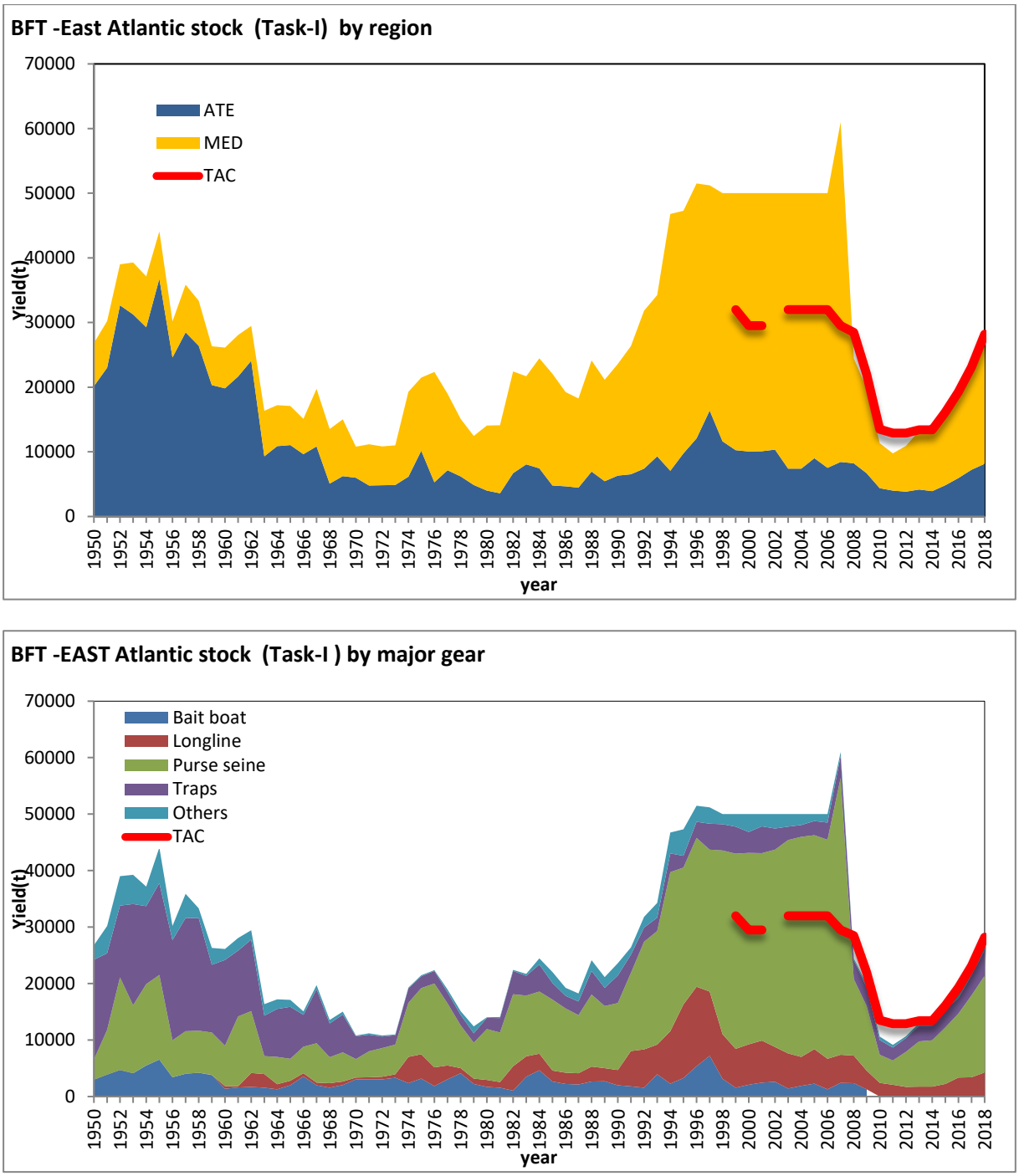


e. BFT (2000-09)

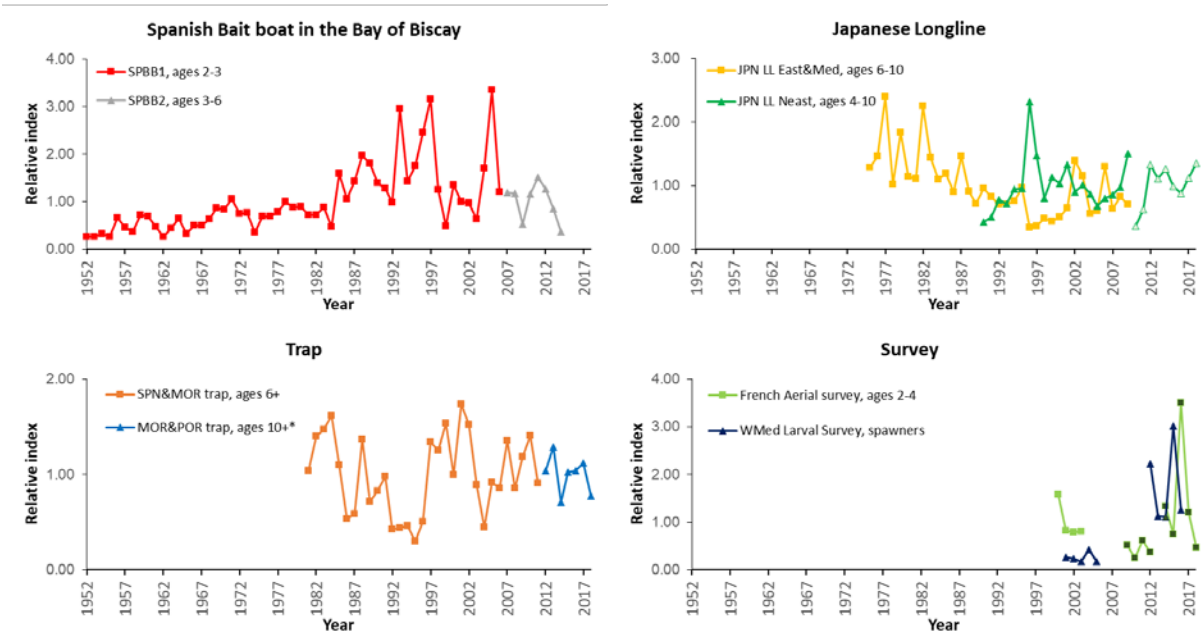


f. BFT (2010-17)

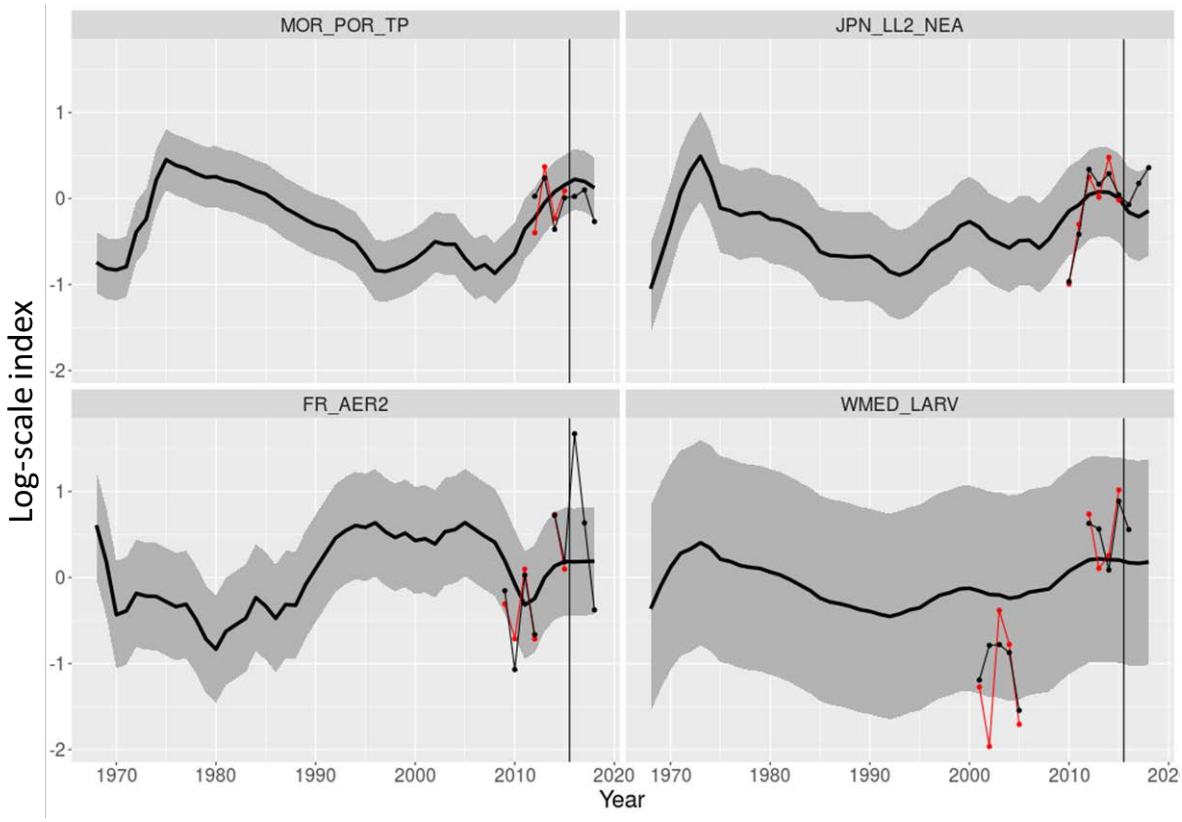
BFT-figure 1. Distribution géographique des prises de thon rouge par carrés de 5x5º et par engins principaux de 1960 à 2017 (la dernière décennie ne couvre que 8 années).



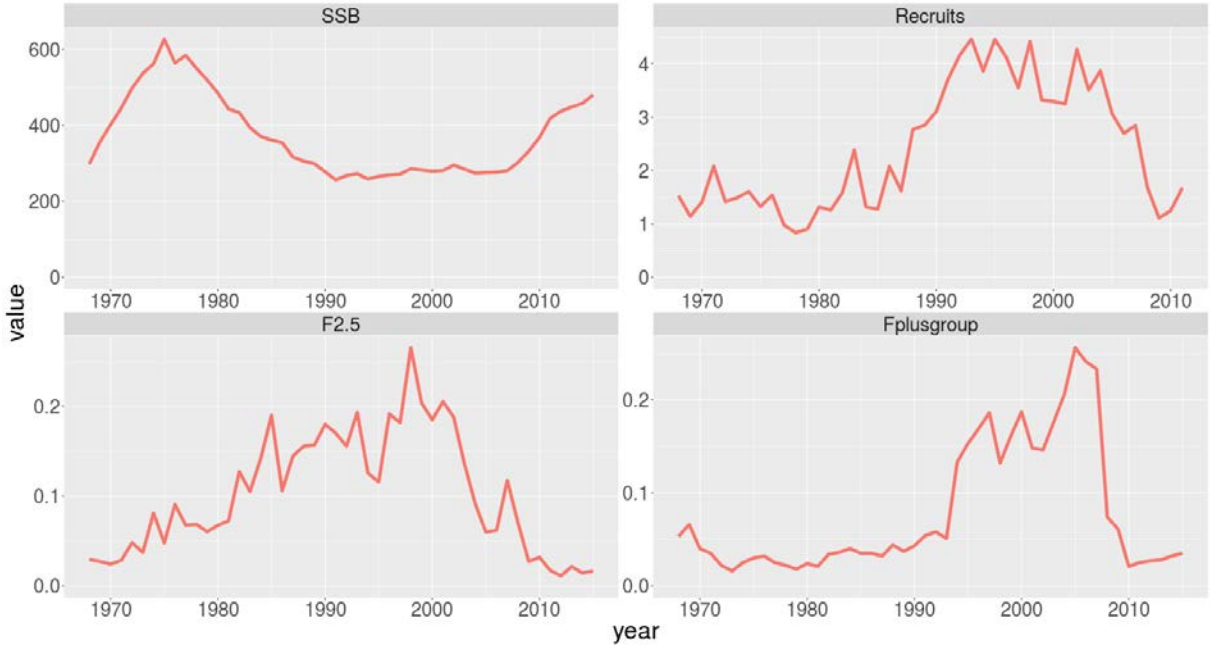
BFTE-figure 2. Prises déclarées pour l'Atlantique Est et la Méditerranée à partir des données de tâche I de 1950 à 2018 divisées par principales zones géographiques (en haut) et par engin (en bas) avec les prises non déclarées estimées par le SCRS (au moyen des informations sur la capacité de pêche et les taux de prises moyennes des dix dernières années) de 1998 à 2007 et les niveaux de TAC depuis 1998.



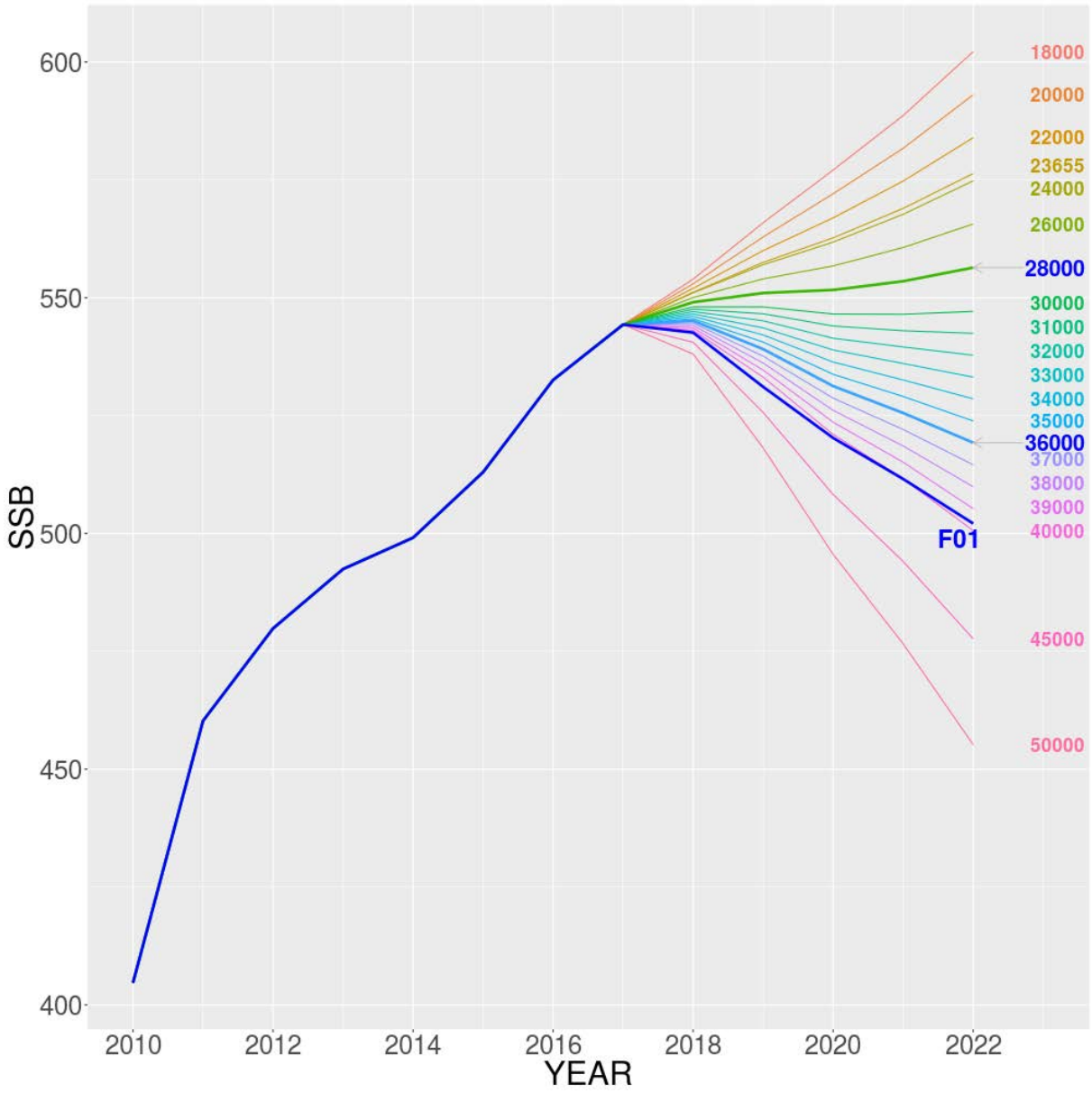
BFTE-figure 3. Diagrammes des indicateurs dépendants et indépendants des pêcheries actualisés utilisés pour l'évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique est et de la Méditerranée. Tous les indicateurs sont des séries standardisées et échelonnés à leurs moyennes. Les indices portant un astérisque représentent des indices révisés plutôt que des mises à jour strictes des indices utilisés dans l'évaluation des stocks de 2017.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 françaises (divisé en 2008/2009) ont été mis à jour jusqu'en 2018. La prospection larvaire en Méditerranée occidentale a été mise à jour jusqu'en 2016.



BFTE-Figure 4. Comparaison des indices mis à jour (valeurs ultérieures à 2015, ligne noire verticale) et des intervalles de prédiction de 80% à partir du modèle VPA de 2017 projeté vers l'avant avec des prises observées et un recrutement moyen de 6 ans. Les points rouges sont les indices utilisés dans l'évaluation et les points noirs sont les valeurs de l'indice mises à jour ou révisées. Les lignes noires épaisses représentent la tendance centrale de la composante de la population correspondant à l'indice. Pour interpréter les implications des points situés en dehors des intervalles de 80%, 20% des observations pourraient se situer en dehors de l'intervalle de façon aléatoire.



BFTE-figure 5. Estimations de la biomasse du stock reproducteur (en milliers de tonnes), du recrutement (en million) et de la mortalité par pêche (moyenne sur les âges 2 à 5 et 10+) d'après le scénario du cas de base de la VPA de l'évaluation des stocks de 2017 pour la période comprise entre 1968 et 2015. Les recrutements des quatre dernières années (2012-2015) ne sont pas représentés en raison des estimations médiocres.



BFTE-figure 6. Tendances de la médiane des projections de 2017 de la biomasse du stock reproducteur (en milliers de tonnes) jusqu'en 2022 dans le cadre du scénario de recrutement récent sur 6 ans (2006-2011) avec divers niveaux de prise constante à partir de 2018, en postulant que le TAC soit pêché en 2016 et 2017. Les valeurs du TAC pour 2016 (19.296 t) et 2017 (23.655 t) ont aussi été utilisées pour la projection. Les TAC actuels de 2018 à 2020 s'élèvent à 28.200 t, 32.240 t et 36.000 t.

THON ROUGE - OUEST

BFTW-2 Indicateurs des pêcheries

La prise totale de thon rouge de l'Atlantique Ouest a atteint le niveau record de 18.608 t en 1964, ce qui était principalement dû à la pêcherie palangrière japonaise ciblant de grands poissons au large du Brésil (qui a démarré en 1962) et à la pêcherie de senneurs des États-Unis ciblant des poissons juvéniles (**BFT-tableau 1**, **BFTW-figure 1**). Les prises ont brutalement chuté par la suite à un niveau légèrement supérieur à 3.000 t en 1969 avec des baisses des prises des palangriers au large du Brésil en 1967 et des prises des senneurs. Les prises ont augmenté pour s'établir à plus de 5.000 t dans les années 70, en raison du développement de la flottille palangrière japonaise dans l'Atlantique Nord-Ouest et dans le golfe du Mexique et d'une augmentation de l'effort des senneurs ciblant de plus grands poissons destinés au marché du sashimi. Les prises ont connu un brusque recul en 1982 se rapprochant de 6.000 t à la fin des années 70 et au début des années 80 avec l'imposition d'un quota. La prise totale de l'Atlantique Ouest, rejets compris, fluctuait sans tendance après 1982, atteignant 3.319 t en 2002 (le niveau le plus élevé depuis 1981, les trois principales nations de pêche indiquant toutes des prises plus élevées). La prise totale de l'Atlantique Ouest n'a ensuite cessé de baisser jusqu'à 1.638 t en 2007 et a ensuite fluctué sans afficher de tendance prononcée. La prise s'élevait à 1.901 t en 2016, à 1.850 t en 2017 et à 2.027 t en 2018 (**BFTW-figure 1**).

Le Comité note que le TAC de l'Ouest n'a pas été capturé depuis six ans. Sur la base des informations reçues, le Comité estime que cela n'est pas dû à la faible abondance des stocks, mais bien aux conditions commerciales et opérationnelles.

La dernière évaluation de stock (2017) a utilisé 10 CPUE et deux indices de prospections allant jusqu'en 2015 (**BFTW-figure 2**). Les indices présentés ici sont des mises à jour strictes de ces indices, à l'exception des indices portant un astérisque auxquels de légères modifications des données ou de la structure du modèle ont été apportées.

Il a été demandé au Comité d'évaluer chaque année si les indicateurs corroborent les TAC établis dans la Rec. 17-06. Pour évaluer le plus efficacement possible si les indicateurs sont conformes aux projections de l'évaluation, et corroborent donc les TAC actuels, le Comité a comparé les indices mis à jour avec des intervalles de prédiction de 80% à partir de la projection du modèle VPA en utilisant les captures observées de 2016 à 2018 (**BFTW-figure 3**). La comparaison des intervalles de projection permet d'évaluer si les indicateurs mis à jour se situent dans la gamme des attentes des modèles. Pour interpréter les implications des points situés en dehors des intervalles de 80%, 20% des observations pourraient se situer en dehors de l'intervalle de façon aléatoire. Parmi les 15 valeurs de l'indice qui étaient des mises à jour à proprement parler, 5 (33%) ne s'inscrivaient pas dans la gamme des intervalles de prédiction. Même si cela était plus élevé que prévu, compte tenu de l'absence de direction claire des écarts (3 étaient supérieurs et 2 étaient inférieurs), cela n'a pas suscité de préoccupations considérables de la part du Comité.

Plusieurs indices présentent des tendances qui peuvent être le signe de changements de disponibilité liés à l'environnement. En 2017, l'évaluation Stock Synthesis de 2017 a réconcilié les tendances contradictoires des indices canadien et américain selon une hypothèse de la disponibilité influencée par l'environnement des poissons des deux régions.

BFTW-3 État du stock

Le SCRS avertit que les conclusions de la dernière évaluation (2017), réalisée avec des données allant jusqu'en 2015, ne reflètent pas toute l'étendue de l'incertitude entourant les évaluations et les projections. Les principaux facteurs contribuant à ces incertitudes sont les échanges entre les stocks, le recrutement, la composition par âge, l'âge à maturité et les indices d'abondance. Dans l'évaluation des stocks de 2017, plusieurs changements importants ont été apporté par rapport aux évaluations précédentes. Premièrement, l'évaluation intègre de nombreuses améliorations aux données d'entrée et aux postulats biologiques, notamment la mortalité naturelle, la croissance et la composition par âge, le frai par âge, la prise par âge totale et spécifique aux flottilles, les indices de CPUE canadiens combinés en un seul indice, la prospection acoustique du Canada ainsi que l'indice palangrier japonais divisé en deux séries temporelles. Un grand nombre de ces produits reflètent les contributions substantielles du GBYP à

l'évaluation des stocks. L'évaluation de 2017 a également appliqué deux plates-formes d'évaluation des stocks (VPA et Stock Synthesis-SS) aux fins de l'avis de gestion du stock occidental.

Les évaluations des stocks antérieures déterminaient l'état du stock sur la base de points de référence liés à la PME au moyen de deux scénarios alternatifs du potentiel de recrutement, à savoir un scénario de « faible recrutement » et un scénario de « recrutement élevé ». L'évaluation de 2017 ne fournissait pas d'avis de gestion fondé sur des points de référence liés à la PME. Par contre, l'accent a été mis sur l'avis à court terme reposant sur un point de référence $F_{0,1}$, un indice approchant pour F_{PME}, au moyen du recrutement récent en postulant que le recrutement à court terme est similaire au recrutement du passé récent. Les évaluations antérieures ne considéraient également qu'un seul vecteur de maturité par âge, alors que l'évaluation de 2017 avait recours à deux scénarios de la fraction reproductrice (un jeune âge de reproduction, coïncidant avec le stock de l'Est, et un âge plus avancé de reproduction avec une contribution reproductrice de 100% à l'âge 15). Au lieu de présenter deux séries de la biomasse du stock reproducteur (SSB) reposant sur ces deux scénarios de la fraction reproductrice, la biomasse totale est présentée.

Les résultats de la VPA indiquent que la biomasse totale du stock estimée a diminué fortement entre 1974 et 1981, avant de connaître plus de deux décennies de stabilité (à environ 50% de la biomasse de 1974) au tournant du siècle dernier, et elle a ensuite graduellement augmenté à partir de 2004, s'élevant à 69% de la biomasse de 1974 en 2015. Le recrutement était élevé au début des années 70, mais a ensuite fluctué autour d'une moyenne plus faible jusqu'en 2003 lorsqu'une forte classe annuelle a été observée. Le recrutement a affiché une tendance descendante depuis lors.

Le modèle Stock Synthesis donne une perspective d'une série temporelle plus longue de la population, ce qui reflète les recrutements plus élevés estimés dans les années 60. Au cours de la période récente, le recrutement moyen était similaire à la VPA, mais il a été estimé que l'ampleur des classes d'âge de 1994 et 2003 était plus importante, donnant lieu à une mortalité par pêche plus faible et une biomasse totale plus élevée que dans le cas de la VPA (**figures BFTW-4** et **BFTW-5**). La biomasse totale en 2015 correspondait à 18% de la biomasse de 1950 et à 45% de la biomasse de 1974.

Le Comité note que d'autres travaux sont en cours dans le cadre du GBYP pour collecter davantage de données sur le mélange, le mouvement et le stock d'origine. Ces données étant intégrées à l'évaluation de la stratégie de gestion, elles devraient nous aider à comprendre le mélange des stocks.

Résumé

Tant les résultats de la VPA que ceux de SS ont été pondérés de manière égale pour formuler l'avis. En utilisant F0,1 comme indice approchant pour FPME, le F actuel par rapport au point de référence F0,1 était de 0,72 (VPA) et 0,56 (Stock Synthesis), ce qui indique qu'il n'y a pas de surpêche. Les estimations de la biomasse de SS suggèrent que la biomasse historique était considérablement plus élevée que la biomasse actuelle (**BFTW-figure 5**).

L'avis de gestion se base des points de référence de la mortalité par pêche pour projeter la production à court terme, basée sur le récent recrutement. $F_{0,1}$ a été considéré comme un indice approchant raisonnable pour F_{PME} même s'il pourrait être supérieur ou inférieur à F_{PME} en fonction de la relation de stock-recrutement, qui dans ce cas n'est pas bien déterminée.

BFTW-4 Perspectives

En 1998, la Commission a lancé un programme de rétablissement sur 20 ans en vue d'atteindre SSB_{PME} avec une probabilité de 50% au moins. Comme expliqué précédemment, le Comité n'a pas utilisé pas les points de référence basés sur la biomasse pour la formulation de l'avis de 2017. Le Comité n'évalue pas le rétablissement du stock car il n'a pas été en mesure de résoudre le potentiel de recrutement à long terme. Si l'application d'une stratégie de $F_{0,1}$ se poursuit, la ressource fluctuerait à long terme autour de la véritable valeur de $B_{0,1}$, qui est toutefois inconnue, quel que soit le futur niveau de recrutement. La stratégie de $F_{0,1}$ compense l'impact des changements du recrutement sur la biomasse en permettant des prises plus élevées lorsque le recrutement récent est plus élevé et en réduisant les prises lorsque les recrutements récents sont plus faibles. Dans le cadre de cette stratégie, la biomasse pourrait diminuer à certains moments, étant donné que le stock se situe au-dessus de $B_{0,1}$ ou à la suite de recrutements plus faibles.

Les projections à court terme de 2017 (2018-2020) se fondaient sur le recrutement moyen en 2007-2012 pour les deux modèles VPA et SS. Une pêche à $F_{0,1}$ en 2018 jusqu'en 2020 impliquait une augmentation des prises en 2018 (2.691 t) suivie de diminutions en 2019 (2.568 t) et 2020 (2.446 t). Des diminutions de la biomasse étaient prévues, car la classe d'âge de 2003 avait dépassé sa biomasse maximale et le recrutement était inférieur à la moyenne ces dernières années. Les changements prévus de la biomasse dans le cadre de scénarios de prises constantes et d'un scénario de $F_{0,1}$ constant sont présentés au **BFTW-tableau 2** et à la **BFTW-figure 6**, respectivement. Il est à noter qu'il est prévu que la biomasse diminue avec des prises supérieures à 1.000 t.

Le Comité réitère que les effets des échanges et des mesures de gestion sur le stock Est demeurent une source considérable d'incertitude pour les perspectives du stock de l'Ouest. Par conséquent, le passage à une approche qui prend explicitement en compte le mélange est une priorité absolue.

BFTW-5 Effets des réglementations actuelles

L'évaluation de 2017 estimait que la biomasse a augmenté de 2004 à 2015. Le Comité a noté que la recommandation relative au TAC (Rec. 17-06) devrait entraîner une diminution du stock mais ne devrait pas conduire à une surpêche (**BFTW-tableau 1**) comme indiqué dans l'avis de 2017 (**BFTW-tableau 2**).

BFTW-6 Recommandations de gestion

La Commission a recommandé (Rec. 17-06) un total de prises admissibles (TAC) de 2.350 t pour 2018, 2019 et 2020. Les projections indiquent que ces prises ne devraient pas conduire à une surpêche pendant cette période de trois ans. Selon l'évaluation des indicateurs des pêcheries présentée au point 2, il n'y a pas de raison de modifier l'avis de gestion actuel prévu dans la Rec. 17-06.

TABLEAU RÉCAPITULATIF

Taux de mortalité par pêche récent estimé (moyenne géométrique de F apical pour la période 2012-2014) par rapport au point de référence F, $F_{0,1}$ (indice approchant pour F_{PME} basé sur les récentes estimations du recrutement pour la période 2007 à 2012). Un intervalle de confiance de 80% des F estimés et les prises projetées sont indiqués entre parenthèses.

RÉSUMÉ – THON ROUGE DE L'ATLANTIQUE OUEST

Prise actuelle y compris les rejets (2018)	2.027*
$F_{actuelle}$ (2012-2014)	0,05 (0,04-0,10)
$F_{0,1}$	0,09 (0,08-0,12)
Ratio de F récent par rapport à $F_{0,1}$	0,59 (0,44-0,79)
Probabilité estimée de surpêche	0,002
État du stock [1]	Victime de surpêche : Non
Mesures de gestion :	Rec. 17-06 : TAC de 2.350 t en 2018-2020, rejets morts compris.

* Au 26 septembre 2019.

[1] Les points de référence de la biomasse servant à déterminer l'état du stock n'ont pas été estimés dans l'évaluation de 2017 en raison de l'incertitude entourant le potentiel de recrutement.

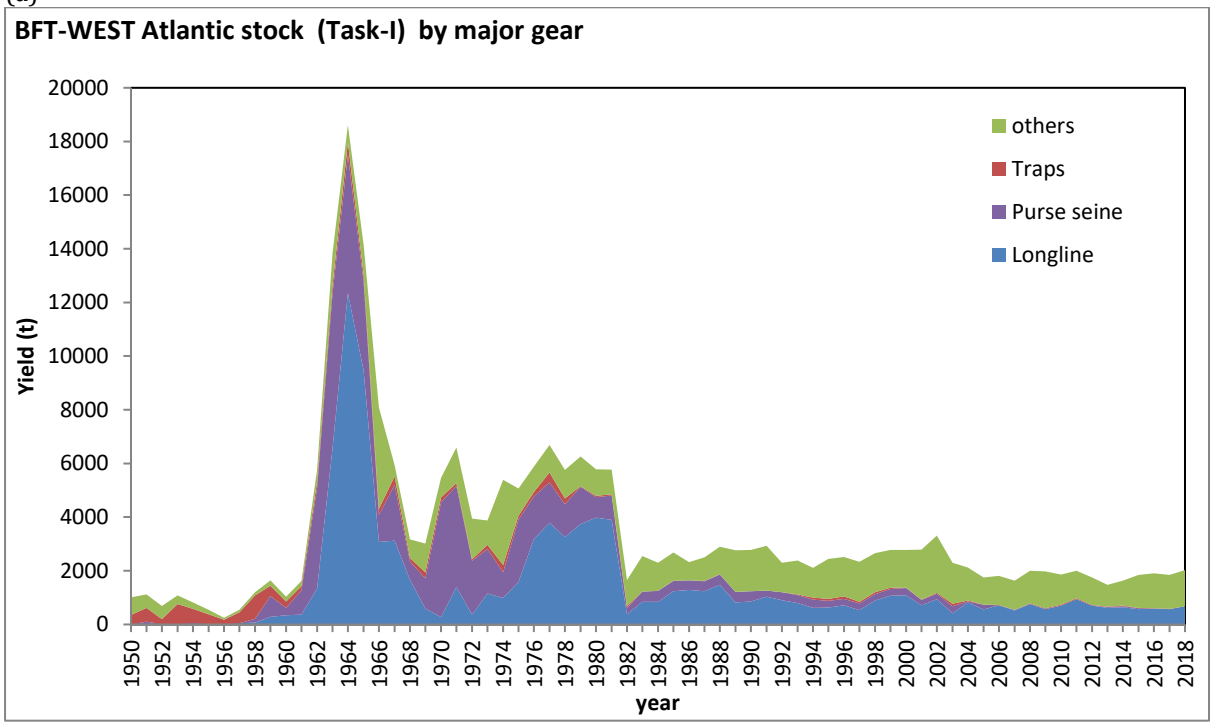
BFTW-tableau 1. Matrice de Kobe II fournissant la probabilité que le taux de mortalité par pêche (F) soit inférieur au point de référence ($F<F_{0,1}$, surpêche ne se produisant pas) au cours des trois prochaines années pour des niveaux de capture constants alternatifs sur la base des résultats de 2017 de VPA et SS combinés.

Catch	2018	2019	2020
1000	100%	100%	100%
1250	100%	100%	100%
1500	100%	100%	100%
1750	99%	98%	96%
2000	94%	90%	87%
2250	83%	80%	76%
2500	72%	69%	65%
2750	62%	54%	46%
3000	46%	33%	21%
3250	26%	15%	7%

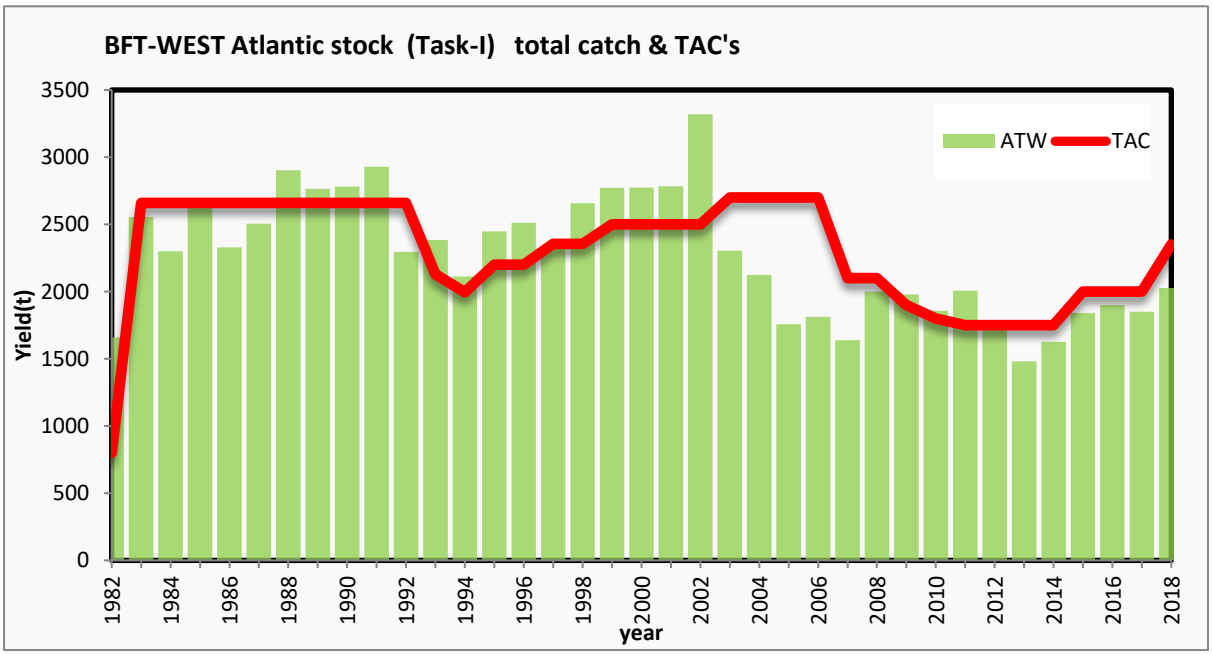
BFTW-tableau 2. Changement relatif de la biomasse totale du stock par rapport aux scénarios alternatifs de captures constantes provenant de l'évaluation de 2017.

Catch	2018	2019	2020
1000	-0.7%	-0.3%	0.4%
1250	-0.8%	-1.0%	-1.1%
1500	-0.9%	-1.8%	-2.6%
1750	-1.2%	-2.5%	-4.1%
2000	-1.5%	-3.3%	-5.6%
2250	-1.7%	-4.0%	-7.2%
2500	-1.7%	-4.8%	-8.7%
2750	-1.7%	-5.5%	-10.1%
3000	-1.7%	-6.2%	-11.5%
3250	-1.8%	-7.0%	-13.0%
F0.1	-1.7%	-5.0%	-9.0%

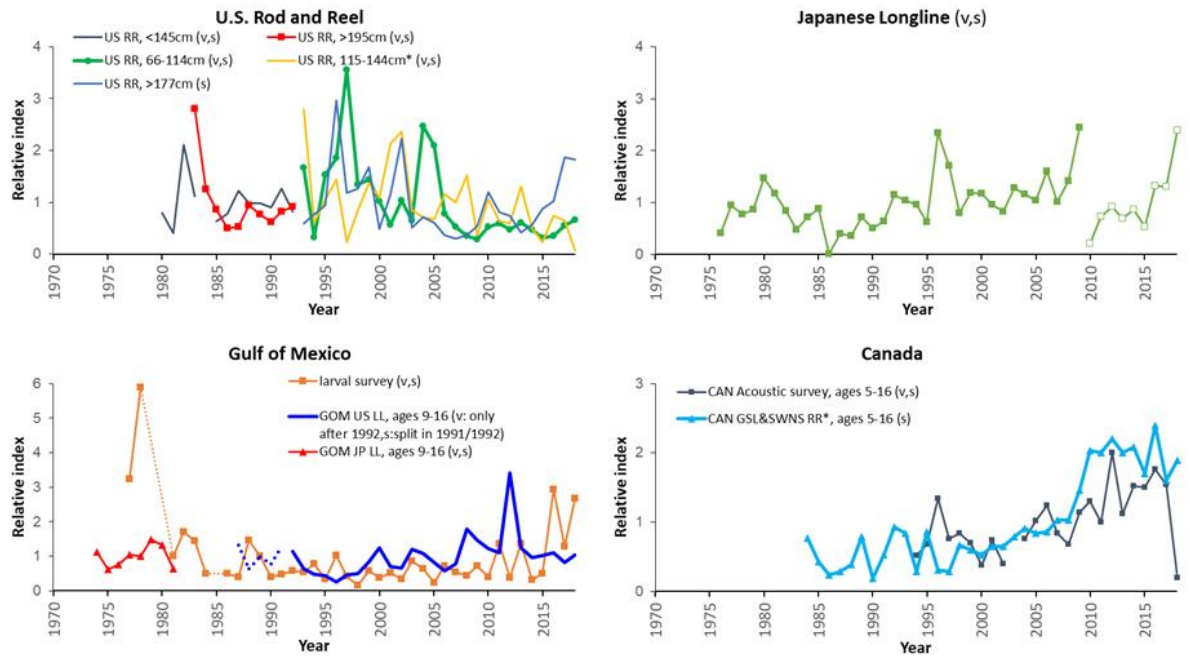
(a)



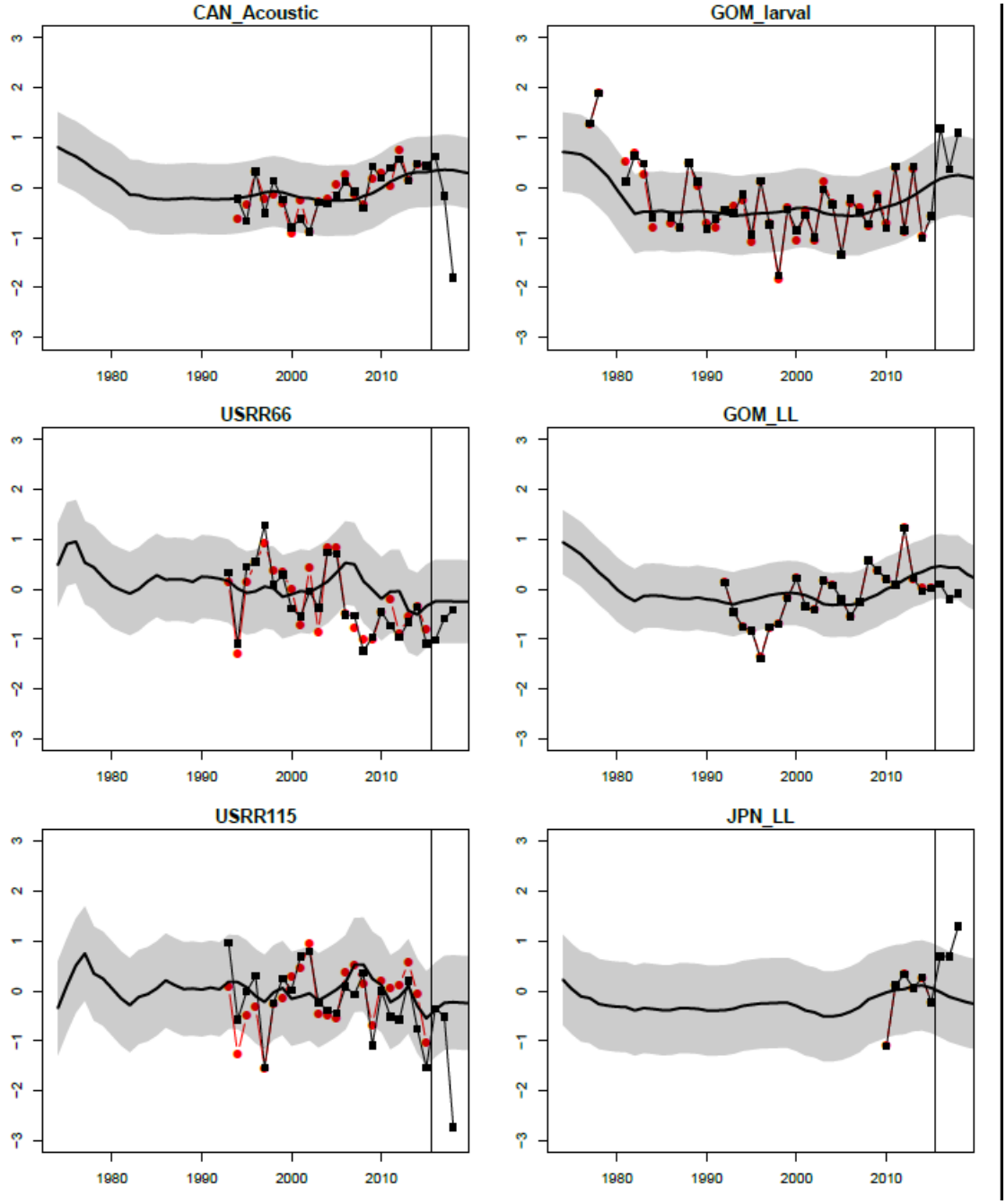
(b)



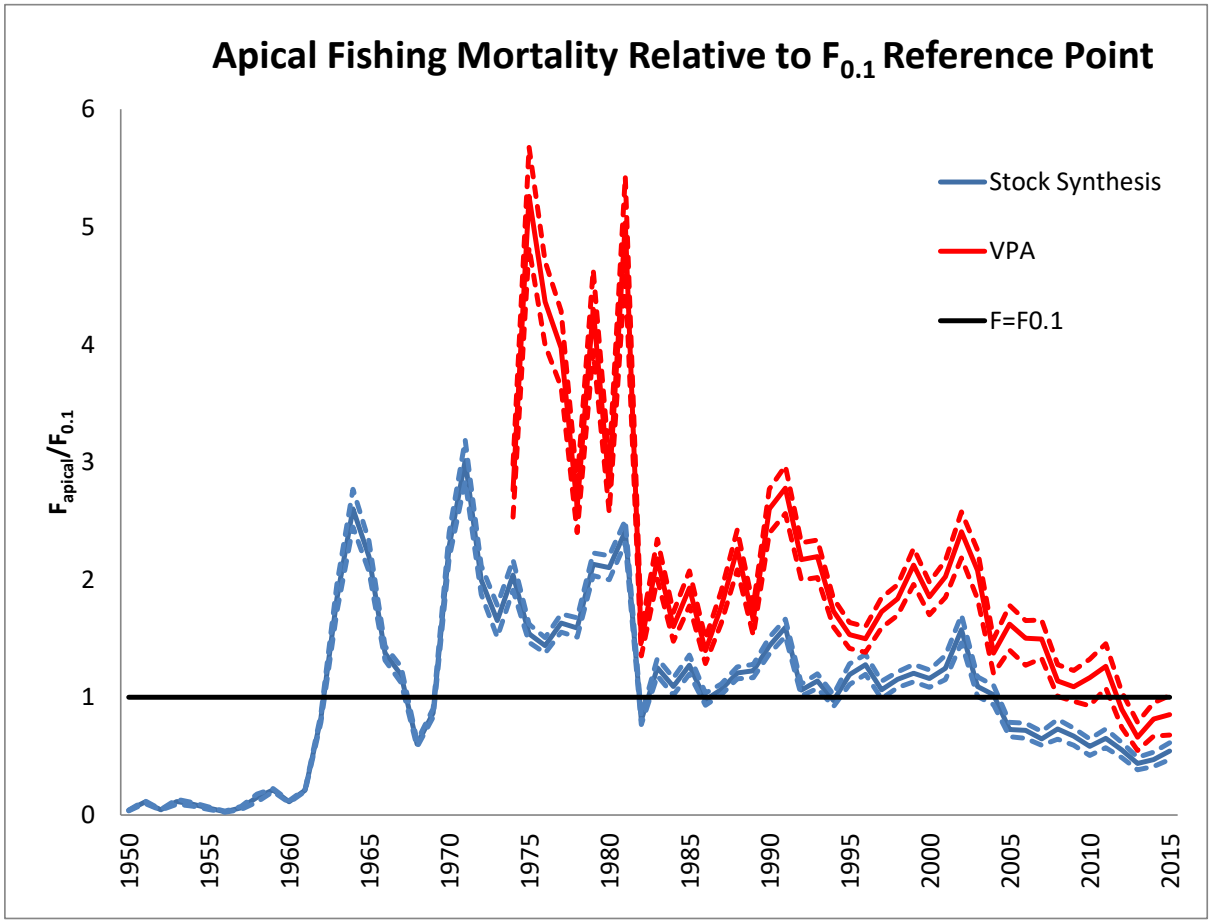
BFTW-figure 1. Prises historiques de thon rouge de l'Ouest : (a) par type d'engin et (b) par rapport aux niveaux de TAC convenus par la Commission.



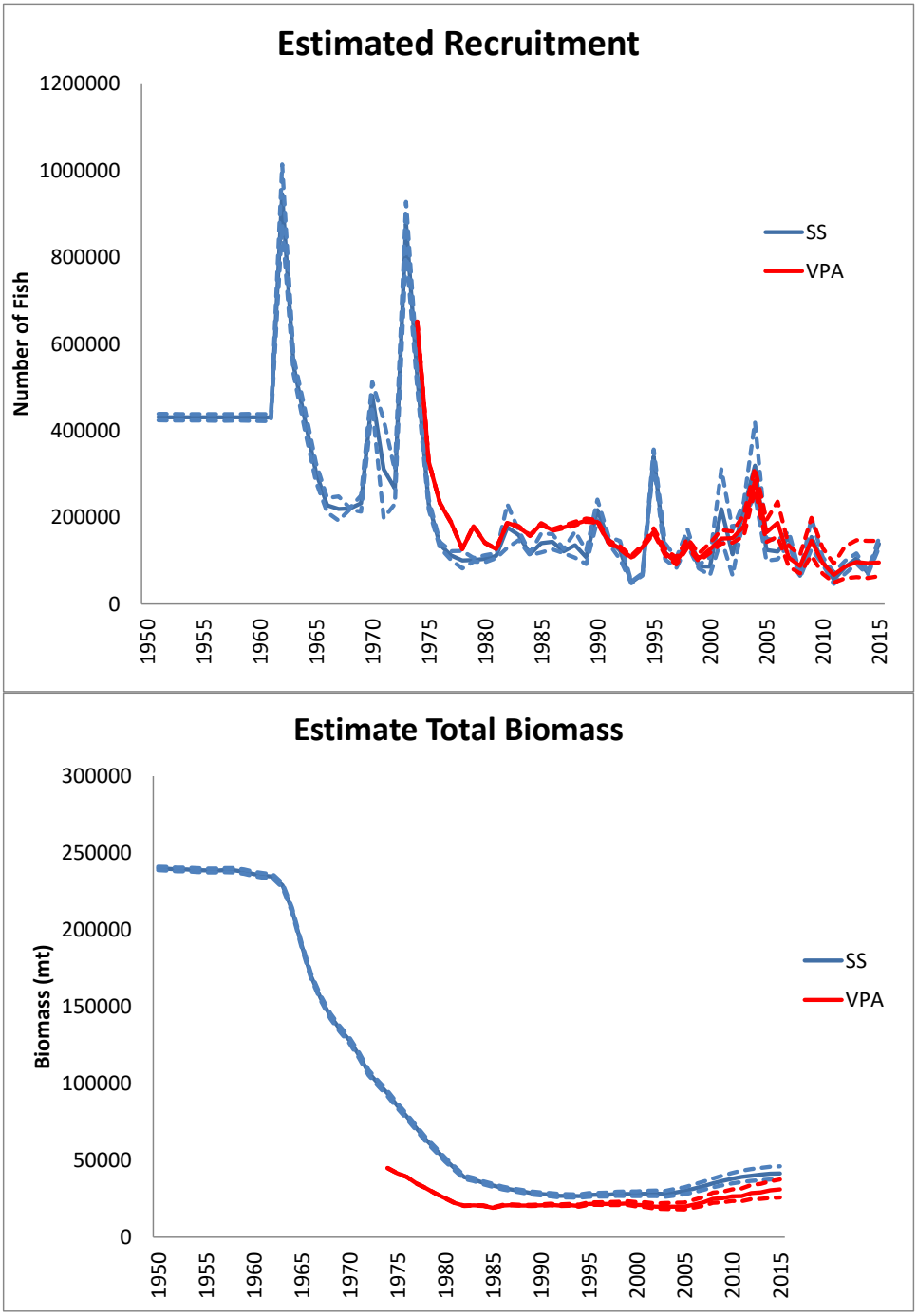
BFTW-figure 2. Indices d'abondance relative pour le thon rouge de l'Ouest. Les indices portant un astérisque représentent des indices révisés plutôt que des mises à jour strictes des indices utilisés dans l'évaluation des stocks de 2017. Les indices portant un « s » sont ceux utilisés dans Stock Synthesis et ceux portant un « a » sont ceux utilisés dans VPA.



BFTW-Figure 3. Comparaison des indices mis à jour (valeurs ultérieures à 2015, ligne noire verticale) et des intervalles de prédiction de 80% à partir du modèle VPA de 2017 projeté vers l'avant avec des prises observées, un recrutement moyen de 6 ans et un âge à la maturité plus tardif. Les points rouges sont les indices utilisés dans l'évaluation et les points noirs sont les valeurs de l'indice mises à jour ou révisées. Les lignes noires épaisses représentent la tendance centrale de la composante de la population correspondant à l'indice. Pour interpréter les implications des points situés en dehors des intervalles de 80%, 20% des observations pourraient se situer en dehors de l'intervalle de façon aléatoire.

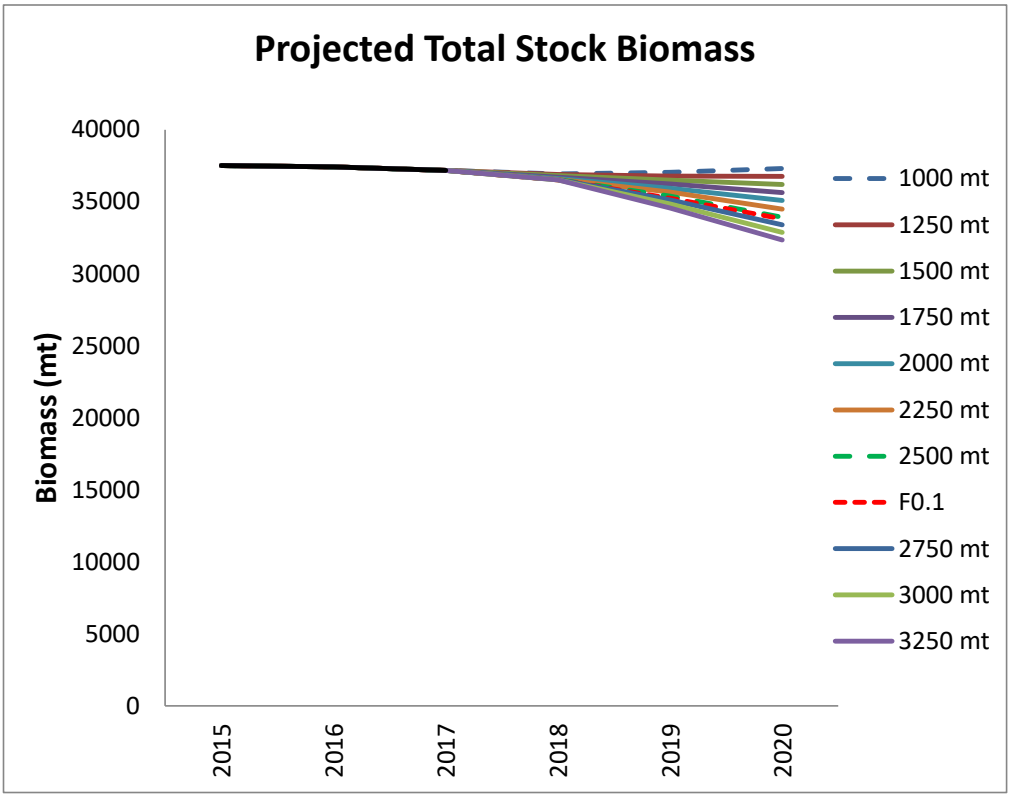


BFTW-figure 4. Mortalité par pêche estimée par rapport au niveau de référence $F_{0,1}$ à partir de la VPA (rouge) et de SS (bleu) de l'évaluation de 2017. Les lignes en pointillé indiquent les intervalles de confiance de 80%.

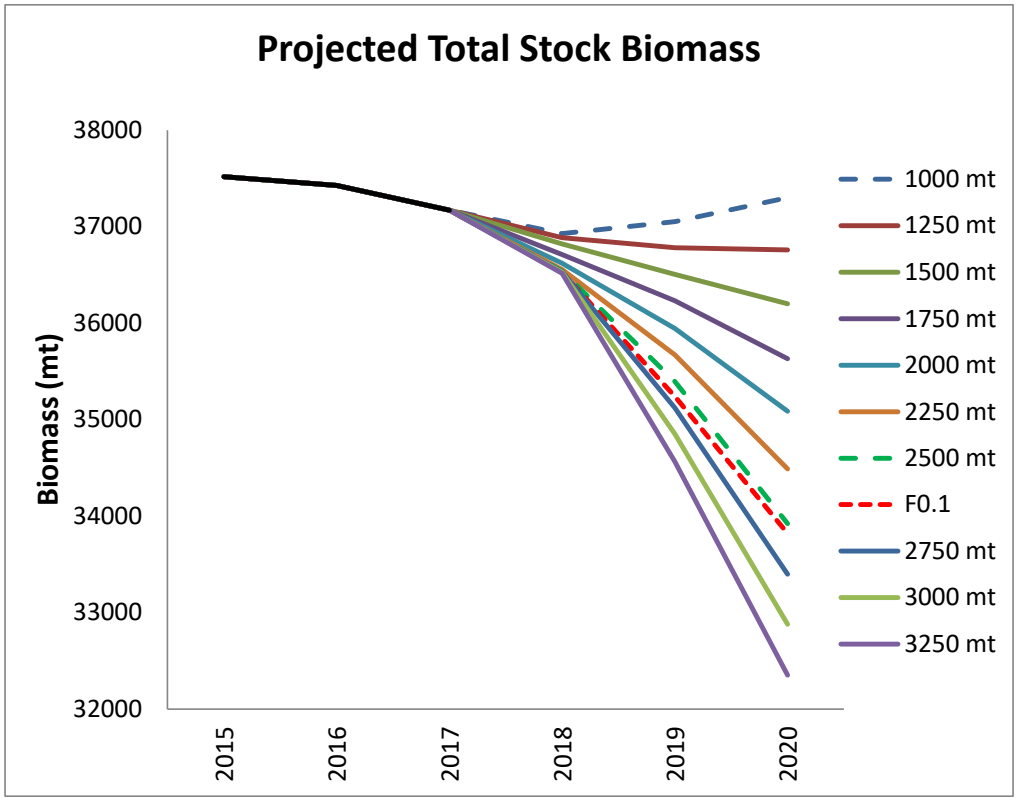


BFTW-figure 5. Estimations de la médiane du recrutement et de la biomasse totale du stock pour les cas de base des modèles VPA (rouge) et SS (bleu) de l'évaluation de 2017. Les lignes en pointillé indiquent les intervalles de confiance de 80%. Les estimations de recrutement pour les trois dernières années de la VPA sont considérées peu fiables et ont été remplacées par la moyenne des estimations de 2007 à 2012.

a)



b)



BFTW-figure 6. Biomasse totale du stock projetée dans le cadre de scénarios alternatifs de captures constantes et d'un scénario de F constant ($F=F_{0,1}$) pour les résultats combinés des cas de base des modèles VPA et SS de 2017 ; a) montrant toute la gamme sur l'axe y, b) l'axe y montrant des prises oscillant entre 32.000 et 38.000 t. Le TAC actuel s'élève à 2.350 t. Le TAC actuel s'élève à 2.350 t.

9.6 BUM - MAKAIRE BLEU

L'évaluation du makaire bleu la plus récente a été réalisée en 2018 par le biais d'un processus qui comprenait une réunion de préparation des données tenue en mars 2018 (Anon., 2018c) et une réunion d'évaluation tenue en juin 2018 (Anon., 2018d). L'année 2016 était la dernière année de données sur les pêcheries utilisée dans l'évaluation.

BUM-1 Biologie

Le centre et le nord de la mer des Caraïbes et le nord des Bahamas sont connus historiquement comme la principale zone de reproduction du makaire bleu dans l'Atlantique Nord-Ouest. De récents rapports indiquent que le frai du makaire bleu peut également avoir lieu au nord des Bahamas, dans une région située au large à proximité des Bermudes, à environ 32º-34º N. Des ovaires de femelles de makaire bleu capturées par les navires artisanaux en Côte d'Ivoire fournissent des indices de préponte et de postponte, mais non de ponte. Dans cette zone, les femelles sont plus abondantes que les mâles (ratio femelle/mâle 4 :1). Les zones côtières au large de l'Afrique occidentale connaissent une forte remontée d'eau saisonnière et elles pourraient constituer des zones trophiques pour le makaire bleu.

Le makaire bleu de l'Atlantique habite dans les parties supérieures de la haute mer. Le makaire bleu passe la majeure partie de son temps dans la couche mixte supérieure (58% des heures diurnes et 84% des heures nocturnes). Cependant, il réalise des plongées de courte durée à des profondeurs maximales d'environ 300 m, avec quelques excursions verticales descendant jusqu'à 800 m. Il ne se limite pas à une gamme étroite de températures, mais on le trouve la plupart du temps dans des eaux dont la température est supérieure à 17 °C. La distribution du temps passé en profondeur est considérablement différente entre le jour et la nuit. La nuit, les poissons passent la plupart de leur temps à la surface ou très proche de celle-ci. Pendant la journée, ils se trouvent généralement en-dessous de la surface, souvent entre 40 et plus de 100 m. Ces schémas sont toutefois très variables selon les spécimens et varient également en fonction de la température et de l'oxygène dissous de la couche mixte de surface. Cette variabilité de l'utilisation de l'habitat du makaire bleu indique que les postulats simplistes relatifs à l'utilisation de l'habitat formulés pendant la standardisation des données de CPUE pourraient s'avérer inadaptés.

BUM-2 Indicateurs des pêcheries

La distribution décennale des prises est représentée à la **BUM-figure 1**. Le Comité a utilisé les prises de la tâche I pour servir de base à l'estimation des ponctions totales (**BUM-figure 2**). Les ponctions totales pour la période 1990-2016 ont été obtenues pendant la réunion de préparation des données sur le makaire bleu de 2018 en modifiant les valeurs de la tâche I, en rajoutant le makaire bleu que le Comité a estimé d'après les captures déclarées comme istiophoridés non classifiés. En outre, les lacunes en matière de déclaration ont été comblées avec les valeurs estimées pour certaines flottilles.

Pendant l'évaluation de 2018 du makaire bleu, on a constaté que les prises réalisées entre 2013, 2014 et 2016 étaient supérieures au TAC recommandé et c'est encore le cas en 2017. Au cours des 20 dernières années, les flottilles artisanales antillaises ont accru l'utilisation des dispositifs de concentration du poisson ancrés (DCP ancrés) afin de capturer les poissons pélagiques. Il est bien connu que les prises de makaire bleu réalisées sous DCP ancrés sont considérables et augmentent dans quelques zones, toutefois les déclarations de ces prises à l'ICCAT sont incomplètes. Même si les prises historiques réalisées par quelques flottilles artisanales des Antilles ont été récemment incluses dans la tâche I, il existe encore un nombre inconnu de flottilles artisanales antillaises susceptibles d'avoir des prises non déclarées de makaire bleu capturé autour de DCP ancrés. Il est important que le volume de ces captures soit documenté. De récentes déclarations des flottilles de senneurs opérant en Afrique de l'Ouest suggèrent que le makaire bleu est plus communément capturé avec des bancs de thons associés à des DCP qu'en bancs libres. Les prises préliminaires de la tâche 1 de makaire bleu (**BUM-tableau 1**) s'élevaient à 2.134 t en 2017 et à 1.436 t en 2018. Ces prises sont probablement sous-estimées car peu de CPC ont déclaré des rejets.

Une série d'indices d'abondance pour le makaire bleu a été présentée et débattue pendant la réunion de préparation des données sur le makaire bleu de 2018. Dix séries de CPUE ont été utilisées dans l'évaluation. Les erreurs types des séries standardisées de la CPUE comme pondération ont été appliquées dans tous les modèles d'évaluation. Toutes les estimations des indices standardisés de la CPUE pour le makaire bleu présentaient une brusque chute entre 1960 et 1975 et fluctuaient par la suite autour de niveaux plus faibles (**BUM-figure 3**).

BUM-3 État des stocks

Une évaluation complète du stock de makaire bleu a été réalisée en 2018 en appliquant les données disponibles jusqu'en 2016, au moyen de modèles de production excédentaire et structurés par âge. Les deux modèles estimaient des tendances annuelles similaires de la biomasse et de la mortalité par pêche. (**BUM-figures 4.1 et 4.2**). Les résultats de l'évaluation de 2018 indiquaient que les estimations de B/B_{PME} et F/F_{PME} étaient telles que le stock est actuellement surexploité et est victime de surpêche. Depuis la moitié des années 2000, la biomasse a cessé de diminuer et la mortalité par pêche a présenté une tendance à la baisse après avoir atteint un sommet en 2003.

Les résultats de 2018 sont similaires à ceux obtenus lors de l'évaluation de 2011. Il a été déterminé que la PME estimée s'élevait à 3.001t avec 10% et 90% de limites de confiance de 2.399 à 3.537. L'état actuel du stock de makaire bleu est présenté à la **BUM-figure 5.** La probabilité de se situer dans le quadrant rouge du diagramme de Kobe a été estimée à 54%. La probabilité d'être dans les quadrants jaunes du diagramme de Kobe a été estimée à 42% et celle d'être dans le quadrant vert à 4% seulement. Néanmoins, le Comité reconnaît qu'il existe un haut niveau d'incertitude en ce qui concerne les données et la productivité du stock.

BUM-4 Perspectives

Une combinaison de résultats de projection du modèle de production excédentaire de type bayésien et du modèle structuré par âge a été utilisée pour produire les perspectives d'avis, y compris les matrices de stratégie de Kobe. Les projections ont été faites en postulant que les prises actuellement déclarées pour 2016 (2.036 t, estimation disponible au moment de l'évaluation) auraient également été réalisées en 2017 et 2018. Selon ces projections, les prises de 2.000 t (avoisinant les prises déclarées en 2015, 2016 et 2017) ne fourniront qu'une probabilité de 46% de situer le stock dans le quadrant vert d'ici 2028. En revanche, un TAC de 1.750 t permettra au stock de se rétablir avec une probabilité de plus de 50% d'ici 2028 (**BUM-figure 6 ; BUM-tableau 2**).

BUM-5 Effet des réglementations actuelles

Une recommandation de 2006 (Rec. 06-09) stipulait que le volume annuel qui pourra être prélevé par les palangriers et les senneurs pélagiques, et gardé à bord pour être débarqué, ne dépassera pas 33% dans le cas du makaire blanc et 50% dans le cas du makaire bleu des débarquements de 1996 ou de 1999, soit le chiffre le plus élevé des deux. De plus, en 2012, la Commission a établi un TAC pour 2013, 2014 et 2015 de 2.000 t (Rec. 12-04), a imposé de nouvelles restrictions commerciales et de capture aux pêcheries récréatives de makaire bleu et de makaire blanc et a sollicité des méthodes d'estimation des rejets vivants et morts de makaire bleu et de makaire blanc/*Tetrapturus* spp. En 2015, la Commission a renforcé davantage le plan de rétablissement du stock de makaire bleu en étendant à 2016, 2017 et 2018 la limite de capture annuelle de 2.000 t pour le makaire bleu (Rec. 15-05). Néanmoins, les prises de 2013, 2014 et 2016 étaient supérieures au TAC recommandé. De surcroît, les résultats de l'évaluation actuelle indiquent que les prises doivent être ramenées en deçà de 2.000 t afin de s'aligner à nouveau sur les objectifs de la Commission.

Le Comité est préoccupé par l'augmentation croissante de la part des pêcheries non industrielles dans la ponction totale de makaire bleu et par le fait que les débarquements de ces pêcheries n'ont pas été totalement comptabilisés dans la base de données actuelle de l'ICCAT. Le Comité s'est déclaré fort préoccupé par cette restriction de données pour les prochaines évaluations. Cette limitation des données fait obstacle à toute analyse des réglementations actuelles.

Actuellement, quatre Parties contractantes de l'ICCAT (à savoir, le Brésil, le Canada, le Mexique et les États-Unis) imposent l'utilisation d'hameçons circulaires à leurs flottilles palangrières pélagiques ou encouragent leur emploi. De récents travaux de recherche ont démontré que, dans le cas de certaines pêcheries palangrières, l'utilisation d'hameçons circulaires à courbure dans l'axe s'est traduite par une réduction de la mortalité des istiophoridés, alors que les taux de capture de plusieurs espèces cibles sont restés au même niveau ou dépassaient les taux de capture observés avec l'utilisation d'hameçons traditionnels en forme de « J » ou des hameçons circulaires à courbure désaxée.

Depuis 2006, davantage de pays ont commencé à communiquer des données sur les remises à l'eau de spécimens vivants. Des informations supplémentaires sont apparues pour certaines flottilles en ce qui concerne la capacité potentielle de modification des engins pour réduire les prises accessoires et augmenter la survie des makaires. Ces études ont, en outre, fourni des informations sur les taux de remise à l'eau de spécimens vivants pour ces flottilles. Or, on ne dispose pas d'informations suffisantes sur la proportion de poissons remis à l'eau vivants pour toutes les flottilles afin de pouvoir évaluer l'efficacité de la Recommandation de l'ICCAT relative à la remise à l'eau de spécimens vivants de makaires.

BUM-6 Recommandations de gestion

L'évaluation de 2018 confirme l'avis formulé en 2011 selon lequel les prises de 2.000 t (TAC actuel) aurait permis d'accroître la taille du stock. Étant donné que les captures ont généralement dépassé 2.000 t, le stock n'a pas augmenté. Le Comité recommande à la Commission de trouver des moyens de s'assurer que les captures ne soient pas autorisées à dépasser les TAC établis. Le stock ne s'étant pas rétabli, les captures doivent être inférieures au TAC actuel. Des prises de 1.750 tonnes ou moins devraient permettre au stock de se rétablir d'ici 2028 avec au moins 50% de probabilité.

Le Comité recommande à la Commission, si celle-ci souhaite réduire davantage la mortalité par pêche et réduire le risque de dépasser le TAC établi, d'envisager de le faire en modifiant la Rec. 15-05 (paragraphe 2) afin que les pêcheurs soient toujours tenus de remettre à l'eau tous les makaires qui sont remontés vivants par le biais de méthodes qui maximisent leur survie.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : MAKAIRE BLEU DE L'ATLANTIQUE

Production maximale équilibrée	3.056 t (2.384 – 3.536 t)[1]
Production actuelle (2018)	1.436 t[2]
Biomasse relative (SSB_{2016}/SSB_{PME})	0,69 (0,52 – 0,91)[1]
Mortalité par pêche relative (F_{2016}/F_{PME})	1,03 (0,74 – 1.50)[1]
État du stock (2016)	Surexploité : Oui Victime de surpêche : Oui
Mesure de conservation et de gestion en vigueur	Rec. 15-05 et Rec. 18-04 Limite de débarquement de 2.000 t en 2016, 2017, 2018 et 2019.

1. Résultats combinés du modèle de production excédentaire de type bayésien et du modèle structuré par âge. Les valeurs correspondent aux estimations de la médiane, les valeurs des intervalles de confiance de 80 % sont présentées entre parenthèses.
2. La production de 2018 devrait être considérée comme provisoire.

BUM-Table 1. Estimated catches (t) of Atlantic blue marlin (Makaira nigricans) by area, gear and flag. (v2, 2019-10-02)
BUM-Tableau 1. Prises estimées (t) de makaire bleu de l'Atlantique (Makaira nigricans) par zone, engin et pavillon. (v2, 2019-10-02)
BUM-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de aguja azul del Atlántico (Makaira nigricans) por area, arte, y bandera. (v2, 2019-10-02)

			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
TOTAL	A+M		4258	4230	5421	5737	5713	5408	5485	4474	3910	4419	3209	3579	3176	4364	3780	3345	3052	2901	2856	2162	2689	1930	2022	2134	1436
Landings		Longline	2966	2934	3786	4218	4165	3645	3658	2499	1743	2001	1666	1906	1739	2289	2162	1859	1773	1294	1198	1005	1534	1158	1229	1373	954
		Other surf.	870	871	1121	951	1035	1242	1306	1403	1463	1651	886	1128	828	1396	731	777	741	858	917	746	900	550	511	613	386
		Sport (HL+RR)	311	272	318	430	461	438	462	548	655	747	623	520	571	637	849	649	519	694	668	352	198	111	217	48	31
Discards		Longline	111	153	197	139	51	83	60	22	37	19	34	24	38	42	37	40	19	56	70	55	54	106	52	73	44
		Other surf.	0	0	0	0	1	0	0	2	11	0	1	1	0	0	1	20	1	0	2	4	3	5	13	27	21
Landings	CP	Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	**0**
		Barbados	19	31	25	30	25	19	19	18	11	11	0	0	25	0	0	0	9	13	14	11	12	34	11	24	21
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	3	3	7	47	19	8	5	13	1	6
		Brazil	81	180	331	193	486	509	467	780	387	577	195	612	298	262	182	150	130	63	48	114	105	89	79	64	37
		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**
		China PR	62	73	62	78	120	201	23	92	88	89	58	96	99	65	13	77	100	99	61	45	40	44	50	40	42
		Curaçao	40	40	40	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	44
		Côte d'Ivoire	151	134	113	157	66	189	288	208	111	171	115	21	8	132	66	72	54	17	48	48	87	15	72	44	32
		EU.España	55	40	158	122	195	125	140	94	28	12	51	24	91	38	55	160	257	131	190	147	209	287	225	321	0
		EU.France	191	197	252	299	333	370	397	428	443	443	450	470	470	461	585	498	344	461	395	212	276	149	157	187	161
		EU.Portugal	11	10	7	3	61	20	22	18	8	32	27	48	105	135	158	106	140	54	55	25	23	46	50	57	74
		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**
		FR.St Pierre et Miquelon	0	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	2	0	304	5	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Ghana	441	471	422	491	447	624	639	795	999	415	470	759	405	683	191	140	116	332	234	163	236	88	44	162	60
		Grenada	52	50	26	47	60	100	87	104	69	72	45	42	33	49	54	32	69	53	32	63	63	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	23	23
		Japan	1523	1409	1679	1349	1185	790	883	335	267	442	540	442	490	920	1028	822	731	402	430	189	280	293	296	430	287
		Korea Rep.	56	56	144	56	2	3	1	1	0	0	1	6	33	64	91	36	85	57	34	24	10	3	26	25	25
		Liberia	0	87	148	148	701	420	712	235	158	115	188	304	162	274	76	56	46	133	94	178	293	35	127	10	1
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	82	**0**
		Mexico	13	13	13	13	27	35	68	37	50	70	90	86	64	91	81	93	89	68	106	86	67	72	66	60	68
		Namibia	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	9	57	0	50	2	23	10	0	8	36	8	32	57	84
		Panama	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21
		Philippines	0	0	0	0	7	71	38	0	0	0	0	0	0	0	8	0	3	4	1	2	2	0	0	0	
		Russian Federation	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**
		S. Tomé e Príncipe	28	33	36	35	33	30	32	32	32	32	9	21	26	66	68	70	72	74	76	78	81	11	10	13	11
		Senegal	9	0	2	5	0	0	0	11	24	32	11	1	5	91	114	61	41	64	164	45	72	10	82	39	25
		South Africa	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	**0**
		St. Vincent and Grenadines	2	2	1	1	0	1	0	0	20	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	2	0	0	0	2	2
		Trinidad and Tobago	16	28	14	50	16	20	51	17	16	9	11	7	14	16	34	26	22	25	46	48	48	35	19	0	**0**
		U.S.A.	88	43	43	46	50	37	24	16	17	19	26	16	17	9	13	6	4	6	14	9	1	9	19	13	20
		U.S.S.R.	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	15	15	15	3	5	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	3	3	3	2	1	2
		UK.British Virgin Islands	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**

			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
		UK.Sta Helena	0	2	2	1	2	4	4	3	4	1	1	2	2	3	4	2	2	2	12	2	1	1	0	0	0
		UK.Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Uruguay	3	1	1	26	23	0	0	0	1	5	3	2	8	5	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	7	8	6	3	2	0	0	0	**0**
		Venezuela	122	117	148	142	226	240	125	84	88	120	101	160	172	222	130	120	151	116	143	111	139	150	185	97	144
	NCC	Chinese Taipei	663	467	660	1478	578	486	485	240	294	319	315	151	99	233	148	195	153	199	133	78	62	61	75	73	74
	NCO	Benin	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cuba	39	85	43	53	12	38	55	56	34	3	4	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Dominica	0	0	0	0	0	0	0	64	69	75	36	44	55	58	106	76	76	60	0	0	85	62	49	0	
		Dominican Republic	0	0	0	41	71	29	23	23	115	207	142	30	38	47	67	60	65	100	98	99	96	73	170	0	
		Jamaica	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Mixed flags (FR+ES)	133	126	96	82	80	83	147	151	131	148	171	150	136	135	139	164	178	186	181	191	173	176	0	0	
		NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	53	184	258	167	89	7	160	209	205	177	0	34	0	0	0	0	0	0	
		NEI (ETRO)	326	362	435	548	803	761	492	274	17	14	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	2	2	8	12
		Sta. Lucia	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
		Togo	0	0	0	23	0	73	53	141	103	775	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Ukraine	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	CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	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
		Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
		EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	1	4	3	5	7	6	
		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	11	12
		Guatemala	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
		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	6
		Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	1	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
		Panama	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
		U.S.A.	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
	NCC	Chinese Taipei	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

BUM-tableau 2. Matrices de Kobe II pour le makaire bleu de l'Atlantique fournissant la probabilité que F<F_{PME}, B>B_{PME} et la probabilité conjointe que F<F_{PME} et B>B_{PME}, entre 2019 et 2028, avec divers niveaux de capture constante reposant sur les résultats du cas de base du modèle de production excédentaire de type bayésien et le modèle Stock Synthesis.

a) Probabilité que F<F_{PME}

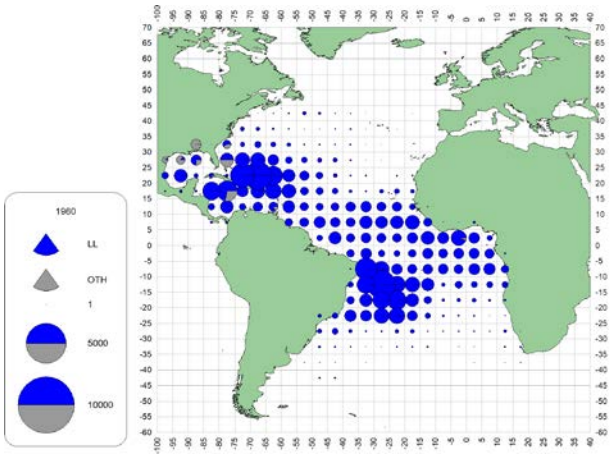
Catch (t)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1000	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
1250	92	93	93	93	93	94	94	94	94	94
1500	84	85	85	86	87	87	87	88	88	89
1750	73	74	76	77	78	79	80	80	80	81
2000	60	62	64	66	67	69	70	71	72	73
2250	45	48	51	53	55	57	58	59	61	62
2500	33	36	38	40	42	44	46	48	49	51
2750	23	25	27	29	31	32	34	35	37	39
3000	15	17	18	20	21	23	24	26	27	30
3250	9	10	10	11	12	13	15	17	19	22
3500	6	7	7	7	9	10	12	14	17	19

b) Probabilité que B>B_{PME}

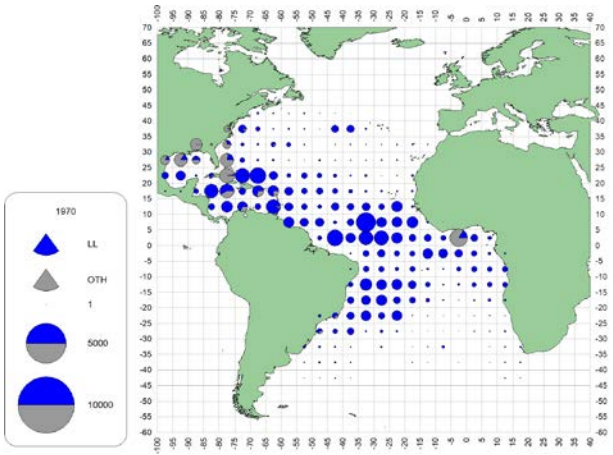
Catch (t)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
0	11	21	34	47	59	68	75	80	84	86
1000	11	18	26	35	43	51	57	63	68	71
1250	11	16	24	31	39	46	52	57	61	66
1500	11	16	22	28	34	40	46	51	56	60
1750	11	15	20	26	31	36	41	46	49	53
2000	11	14	19	24	28	32	36	40	43	46
2250	11	14	17	21	24	27	31	34	37	39
2500	11	13	16	18	21	24	27	29	31	33
2750	11	12	14	17	18	20	21	23	24	26
3000	11	12	13	14	16	17	18	19	19	20
3250	11	11	12	12	13	14	14	14	15	15
3500	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

c) Probabilité que F<F_{PME} et B>B_{PME}

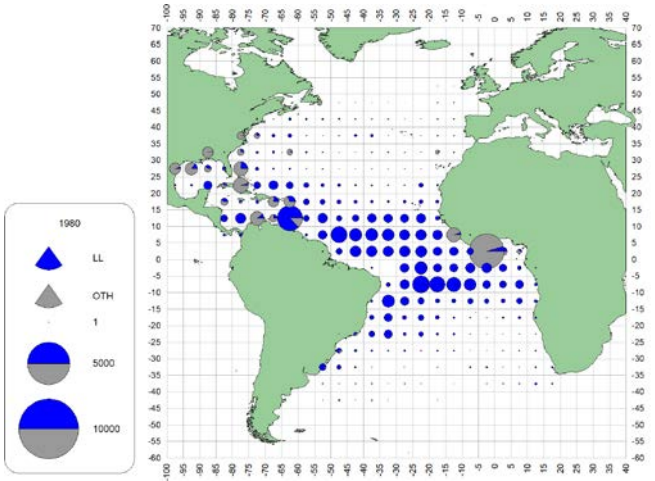
Catch (t)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
0	11	21	34	47	59	68	75	80	84	86
1000	11	18	26	35	43	51	57	63	68	71
1250	11	16	24	31	39	46	52	57	61	66
1500	11	16	22	28	34	40	46	51	56	60
1750	11	15	20	26	31	36	41	46	49	53
2000	11	14	19	24	28	32	36	40	43	46
2250	11	14	17	20	24	27	31	34	36	39
2500	11	13	15	18	20	23	26	28	30	32
2750	11	12	13	15	17	19	20	22	23	25
3000	11	10	12	12	14	15	16	17	18	18
3250	9	8	8	9	10	10	11	11	12	12
3500	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8



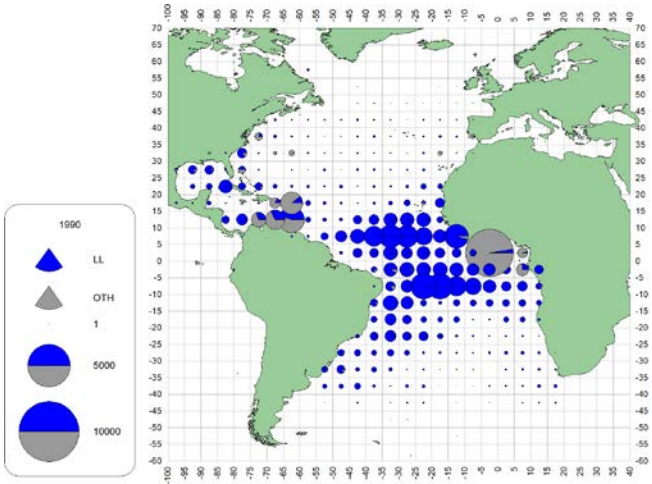
a. BUM (1960-69)



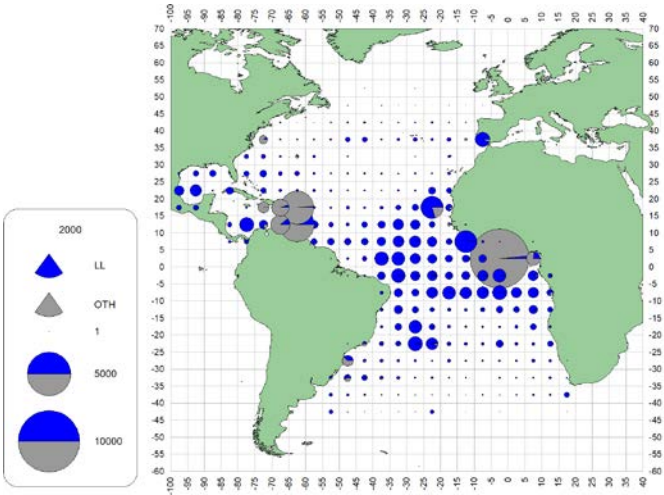
b. BUM (1970-79)



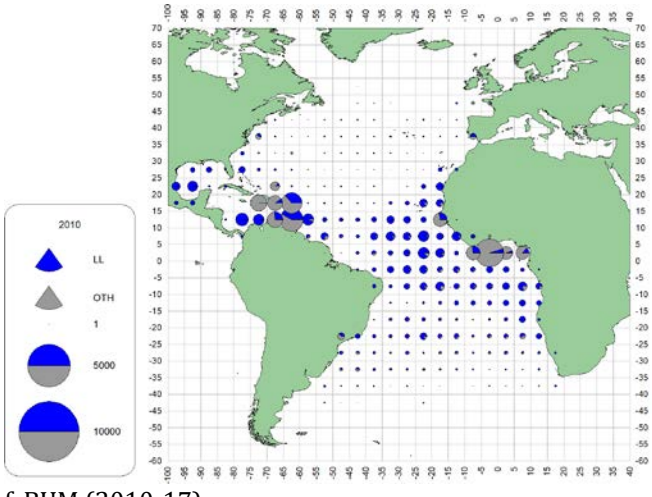
c. BUM (1980-89)



d. BUM (1990-99)

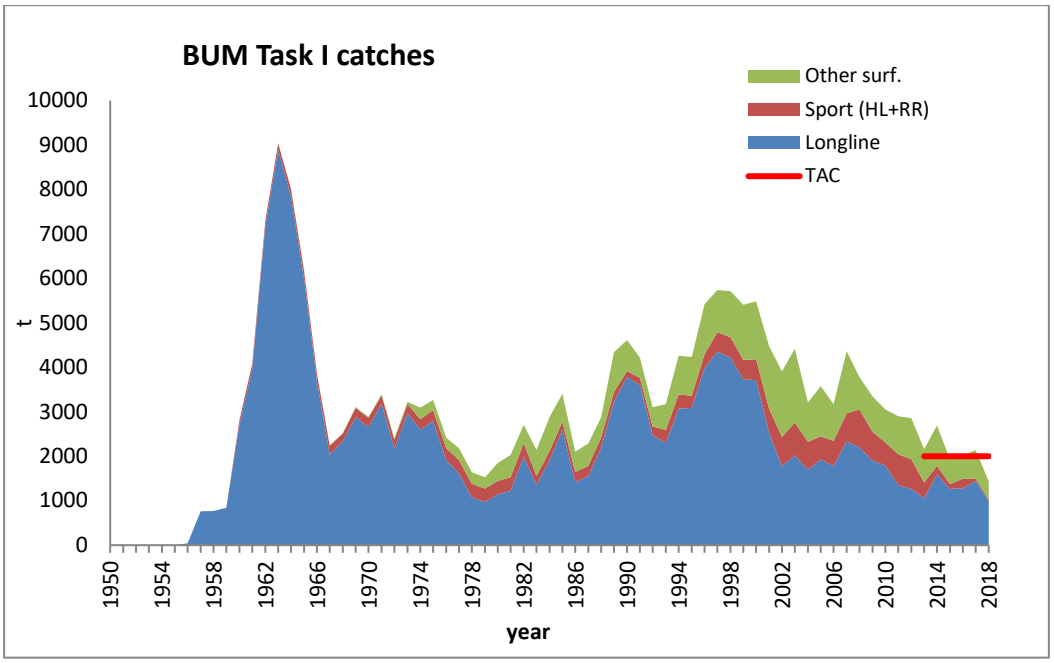


e. BUM (2000-09)

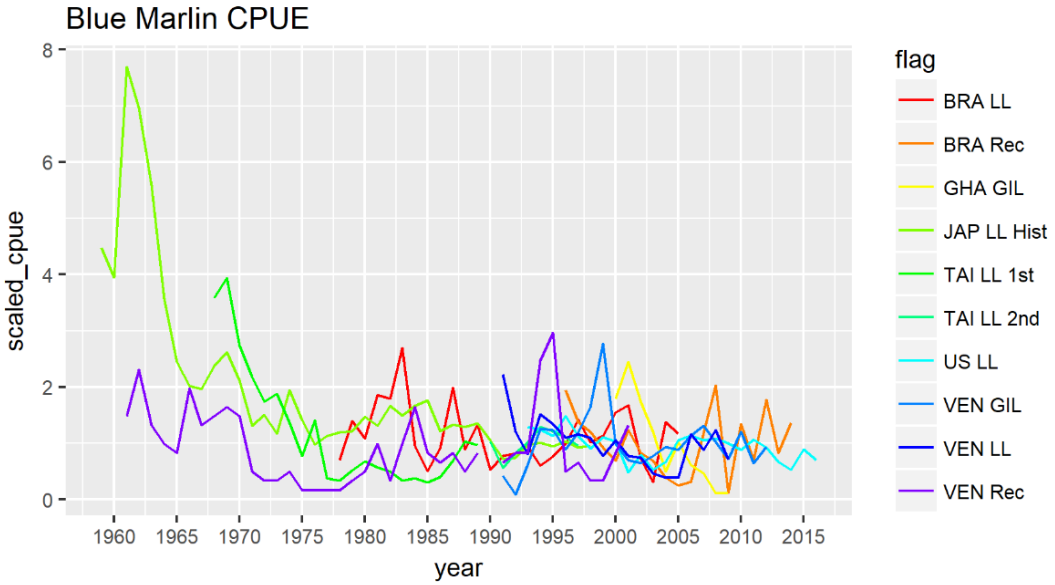


f. BUM (2010-17)

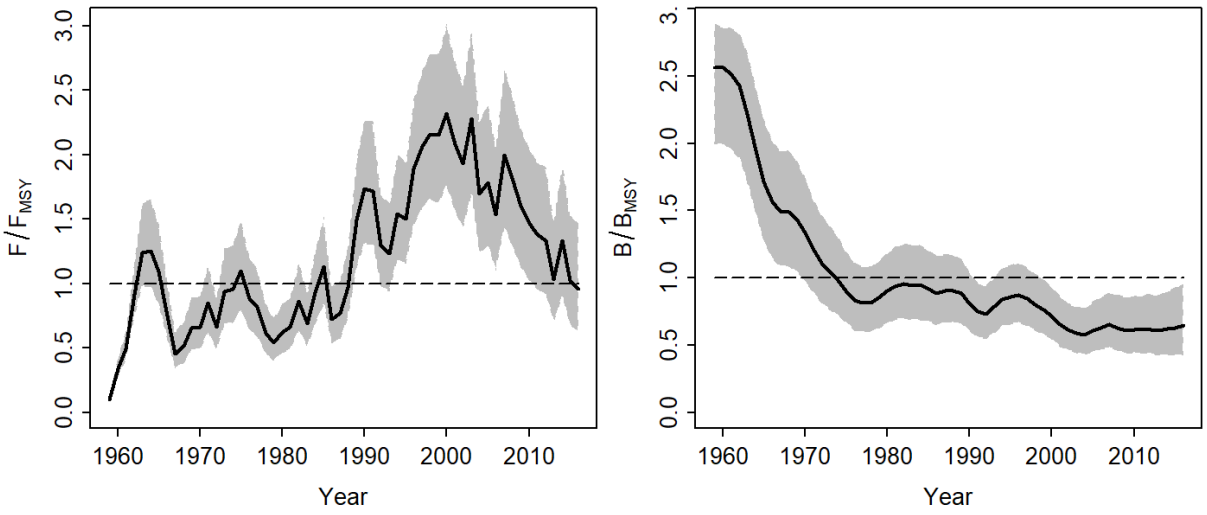
BUM-figure 1. Distribution géographique des prises totales de makaire bleu par décennie (la dernière décennie ne couvre que 8 ans).



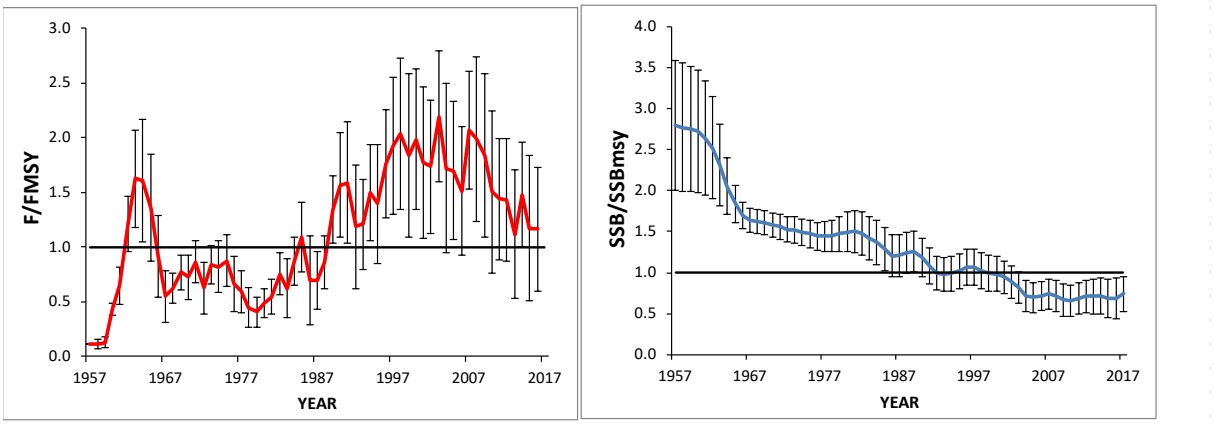
BUM-figure 2. Prises de la tâche I de makaire bleu de l'Atlantique (*Makaira nigricans*) (débarquements + rejets morts) (t) par type d'engin entre 1950 et 2018.



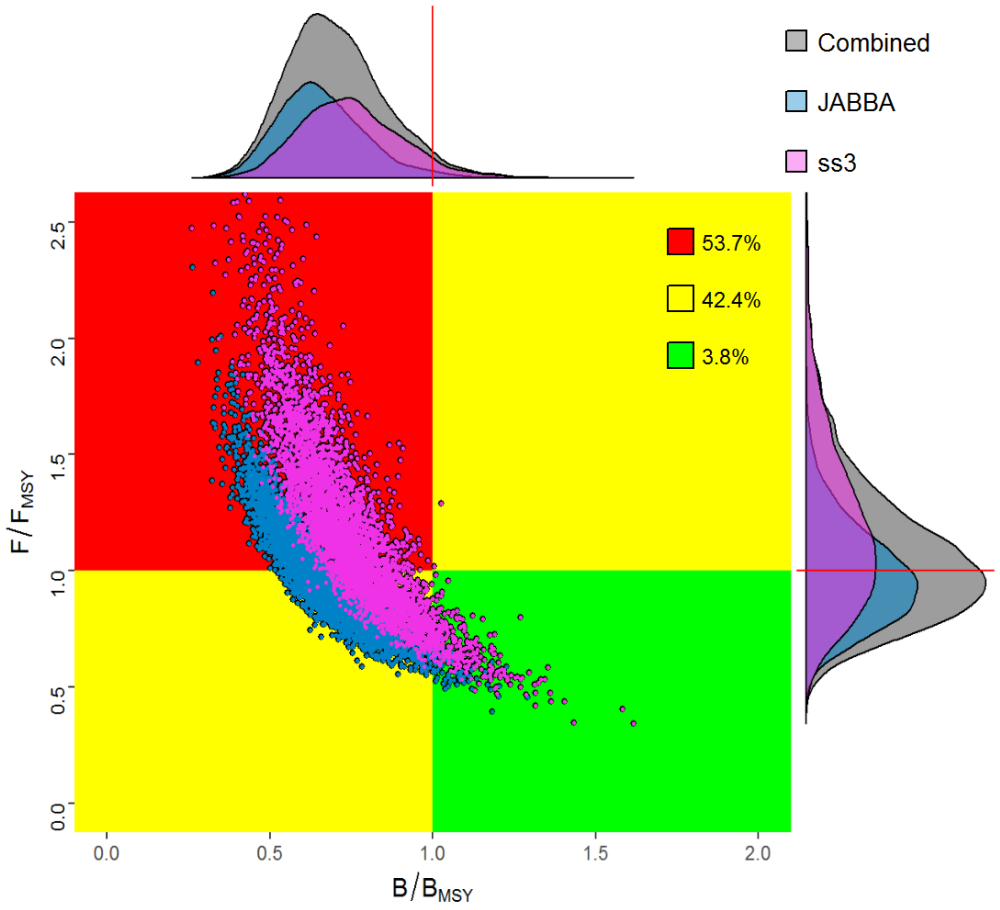
BUM-figure 3. Diagramme des indices d'abondance utilisés dans l'évaluation du stock de makaire bleu en 2018.



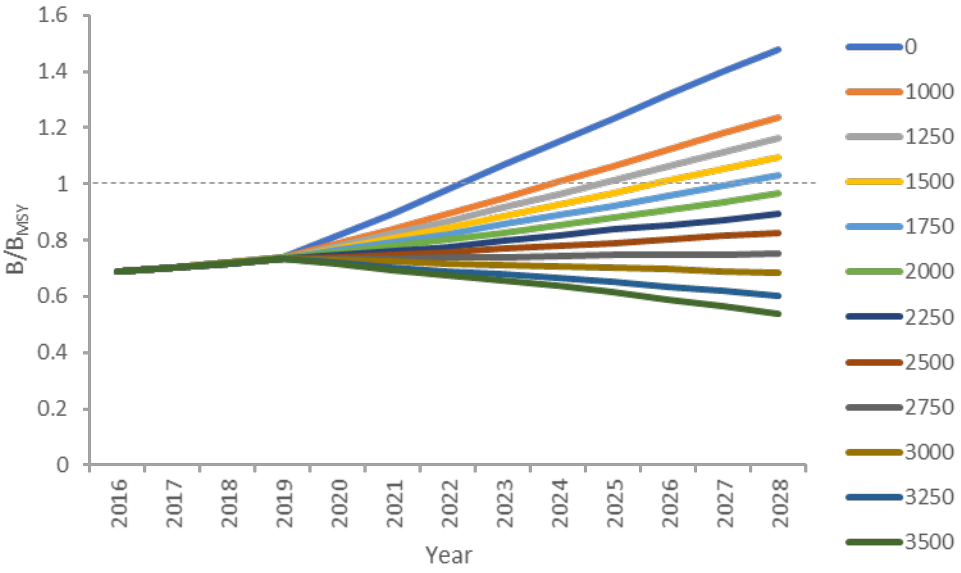
BUM-figure 4.1. Tendances du taux de capture par rapport à F_{PME} et de la biomasse par rapport à B_{PME} pour le modèle de production excédentaire bayésien (JABBA) ajusté au makaire bleu de l'Atlantique. La zone ombrée en gris indique un CI de 95%.



BUM-figure 4.2. Tendance de SSB/SSB_{PME} (en haut) et de F/F_{PME} (en bas) pour le modèle Stock Synthesis, y compris les intervalles de confiance d'environ 95%.



BUM-figure 5. Diagrammes de Kobe combinés pour les cas de base finaux du modèle de production excédentaire de type bayésien (JABBA, en bleu) et du modèle Stock Synthesis (SS3, en rose) du makaire bleu de l'Atlantique.



BUM-figure 6. Résultats combinés des projections de B/B_{PME} pour le makaire bleu de l'Atlantique pour les cas de base du modèle Stock Synthesis et du modèle de production excédentaire de type bayésien selon différents scénarios de prise constante.

9.7 WHM - MAKAIRE BLANC

L'évaluation du makaire blanc la plus récente a été réalisée en 2019 par le biais d'un processus qui comprenait une réunion de préparation des données tenue en mars 2019 (Anon., 2019) et une réunion d'évaluation tenue en juin 2019 (Anon., 2019). L'année 2017 était la dernière année de données sur les pêcheries utilisée dans l'évaluation.

WHM-1. Biologie

Les zones de frai du makaire blanc se trouvent essentiellement dans la zone tropicale occidentale des deux hémisphères, principalement aux mêmes endroits en haute mer que sa gamme normale de distribution. Dans l'Atlantique Nord, des activités de frai ont été signalées au large de l'Est de la Floride (États-Unis), le passage Windward (entre La Hispaniola et Cuba) et au Nord de Porto Rico. Des concentrations saisonnières de géniteurs ont été observées au Nord-Est de Hispaniola et Porto Rico et au large de la côte Est d'Hispaniola. Des activités de frai ont également été constatées dans l'Atlantique équatorial (5°N-5°S) au large du Nord-Est du Brésil et dans l'Atlantique Sud au large du Sud du Brésil.

Des rapports antérieurs ont mentionné que le frai a lieu pendant le printemps-été austral et boréal. Dans l'Atlantique Nord, la reproduction survient d'avril à juillet, les activités de frai atteignant leur apogée aux alentours d'avril-mai. Dans l'Atlantique équatorial (5°N-5°S), le frai a lieu en mai-juin et dans l'Atlantique Sud la reproduction survient de décembre à mars.

Le makaire blanc habite la couche supérieure mixte en haute mer. Même s'il passe environ 50% des heures diurnes et 81% des heures nocturnes dans les eaux plus tièdes de la couche mixte supérieure, il explore cependant des températures oscillant entre 7,8 et 29,6ºC. Or, il passe un temps négligeable à des températures de moins de 7ºC en dessous de la couche mixte de la surface. Les informations obtenues des données des marques-archives pop-up reliées par satellite (PSAT) ont indiqué de fréquentes plongées de courte durée à plus de 300 m de profondeur, même si la plupart des plongées avaient une profondeur de 100 à 200 m. Deux types de comportement de plongée ont été identifiés pour le makaire blanc : 1) une plongée en forme de V de courte durée et 2) une plongée en forme de U caractéristique des spécimens confinés à une gamme de profondeur spécifique pendant une période prolongée. Ces schémas sont toutefois très variables selon les spécimens et varient également en fonction de la température et de l'oxygène dissous de la couche mixte de surface. Il est donc important de tenir compte de l'utilisation de l'habitat vertical et des facteurs environnementaux qui l'influencent pendant la standardisation des données de la CPUE.

Tout le matériel biologique échantillonné sur le makaire blanc, avant la confirmation de l'existence du makaire épée (*Tetrapturus georgii*) en 2006, est susceptible de contenir un mélange inconnu de makaire épée. C'est pourquoi les paramètres de reproduction, les courbes de croissance et les autres études biologiques considérées auparavant comme décrivant le makaire blanc pourraient ne pas représenter avec exactitude cette espèce. Le Comité a passé en revue la nomenclature scientifique récente des istiophoridés (Colette et al., 2006) et recommande d'adopter le nom scientifique de *Kajikia albida* (Poey 1860) pour se référer au makaire blanc à l'ICCAT.

WHM-2. Indicateurs des pêcheries

Il a désormais été confirmé que les débarquements de makaire blanc déclarés à l'ICCAT incluent un volume considérable de makaire épée, de telle sorte que les statistiques historiques du makaire blanc renferment très vraisemblablement un mélange des deux espèces. Des études portant sur les ratios de makaire blanc/makaire épée dans l'Atlantique Ouest ont été réalisées avec des ratios globaux estimés entre 23 et 27 %, même si ceux-ci ont varié dans le temps et dans l'espace. Auparavant, ceux-ci étaient censés ne représenter que le makaire blanc. Néanmoins, il existe peu d'information sur les ratios de cette espèce dans l'Atlantique Est.

La distribution géographique décennale des prises est représentée à la **WHM-figure 1**. Le Comité a utilisé les prises de la tâche I pour servir de base à l'estimation des ponctions totales (**WHM-figure 2**). Les ponctions totales pour la période 1990-2017 ont été obtenues pendant la réunion d'évaluation du stock de makaire blanc de 2019 en modifiant les valeurs de la tâche I et en rajoutant le makaire blanc que le Comité

avait estimé d'après les captures déclarées comme istiophoridés non classifiés. Les rejets morts ont été estimés pour les flottilles palangrières qui n'ont pas déclaré de rejets morts (2010-2018) à partir des données des flottilles qui avaient déclaré des rejets morts.

En outre, les lacunes en matière de déclaration pour certaines flottilles ont été comblées en utilisant des estimations fondées sur les valeurs des captures déclarées pour des années antérieures et/ou postérieures aux années présentant des lacunes.

Les prises préliminaires de la tâche I du makaire blanc et du makaire épée ainsi que les données de la tâche I combinant ces deux espèces utilisées dans l'évaluation des stocks sont présentées dans le **WHM-tableau 1**. En ce qui concerne les données combinées du makaire blanc et du makaire épée, les prises s'élevaient en 2018 à 313 t, et se chiffraient à 458 t déclarées au titre de 2017. Les débarquements de 2018 sont préliminaires. En raison du travail réalisé par le Comité et de l'amélioration des déclarations par les CPC, le volume d'istiophoridés non classifiés dans le tableau de la tâche I a été réduit.

Une série d'indices d'abondance pour le makaire blanc a été présentée et débattue pendant les réunions de préparation des données et d'évaluation de 2019. Conformément aux directives élaborées par le groupe de travail du SCRS sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM), 14 séries de CPUE étaient disponibles et 13 ont été sélectionnées aux fins de leur inclusion dans les modèles finaux d'évaluation. De manière générale, les indices ne présentaient pas de tendance claire pendant la dernière partie des séries temporelles examinées (**WHM-figure 3**). Pendant l'évaluation de 2019, tous les indices standardisés de CPUE pour le makaire blanc ont fait apparaître une brusque chute au cours de la période 1960-1991, et par la suite des schémas variables et pas de tendance cohérente entre les indices (**WHM-figure 3**).

WHM-3. État du stock

Une évaluation complète du stock de makaire blanc/makaire épée combinés a été réalisée en 2019 en appliquant les données disponibles jusqu'en 2017 compris, au moyen de modèles de production excédentaire et structurés par âge, qui incluaient des estimations de points de référence de gestion. Comme l'a recommandé le Comité en 2010, la configuration du modèle tentait d'utiliser toutes les données disponibles sur le makaire blanc, y compris les longueurs, les schémas de croissance dimorphique, steepness et d'autres données biologiques. Même s'il y a tout lieu de penser que les méthodes de modélisation employées étaient relativement solides, il est très probable que les données d'entrée pour les modèles l'étaient moins. La plus grande incertitude était peut-être celle qui était associée aux données de capture et quelques-uns des paramètres biologiques de leur cycle vital. L'incertitude entourant l'ampleur des captures pose notamment un problème en ce qui concerne les données de débarquement et de rejet déclarées après 1998, les recommandations encourageant ou imposant alors la remise à l'eau des istiophoridés qui étaient vivants à la remontée de l'engin. Cette situation a donné lieu à une baisse des débarquements déclarés, mais pas nécessairement à une diminution de la mortalité par pêche et/ou de la mortalité lors de la remise à l'eau. Cette chute apparente des débarquements a entraîné une baisse marquée des estimations de F/F_{PME} de 2002 à nos jours ; le Comité considère toutefois que cette tendance est vraisemblablement trop optimiste en raison des prises non déclarées et de la mortalité lors de la remise à l'eau non comptabilisée. Le Groupe a traité cette question en incluant des estimations de rejets morts pour les pêcheries palangrières.

Les résultats de l'évaluation de 2019 ont indiqué que le stock de makaire blanc de l'Atlantique était surexploité mais ne faisait pas l'objet d'une surpêche (**WHM-figure 4**). La probabilité de se situer dans le quadrant rouge du diagramme de Kobe a été estimée à 1 %. La probabilité d'être dans les quadrants jaunes du diagramme de Kobe a été estimée à 99% et celle d'être dans le quadrant vert à moins de 1%. La PME estimée a été déterminée à 1.495 t avec des intervalles de confiance d'environ 95% de 1.316-1.745 t.

Généralement, tous les modèles ont estimé des tendances annuelles et des valeurs similaires de B/B_{PME} et F/F_{PME}. La mortalité par pêche relative était en diminution depuis la fin des années 1990 et elle se situe actuellement très probablement en dessous de F_{PME} (**WHM-figure 5**). La biomasse relative a probablement cessé de chuter au cours de ces dix dernières années, mais elle demeure encore bien en dessous de B_{PME} (**WHM-figure 5**). Ces résultats sont considérablement incertains. Ces résultats dépendent de la question de savoir si la prise déclarée reflète fidèlement la mortalité par pêche dont fait l'objet le makaire blanc. Le Groupe a réitéré que cette évaluation concerne les deux stocks (makaire blanc et makaire épée) et que la présence de quantités inconnues de makaire épée dans les prises et dans les

données utilisées pour estimer les indices d'abondance relative augmente l'incertitude entourant l'état du stock de makaire blanc et les perspectives pour cette espèce.

WHM-4. Perspectives

Tous les modèles d'évaluation ont estimé que le stock a été moins productif qu'à l'accoutumée (p. ex. recrutement plus faible) depuis les années 1990, comme le montre la **figure 5**, où la biomasse relative n'a pas augmenté de beaucoup malgré une baisse considérable de la mortalité par pêche relative pendant cette période. Les projections ont été effectuées à l'aide des modèles d'évaluation, mais ces projections supposaient une productivité plus élevée à l'avenir. Il en est résulté des projections de rétablissement rapide du stock dans l'avenir, répondant avec une productivité beaucoup plus élevée à l'avenir que celle observée au cours des deux dernières décennies, même si l'on suppose que les niveaux de capture dans l'avenir seront les mêmes que ceux que le stock a connus au cours des vingt dernières années.

Ainsi, le Groupe a considéré que les projections étaient trop optimistes et n'a pas soutenu leur utilisation pour développer les matrices de stratégie de Kobe.

WHM-5. Effets des réglementations actuelles

La Recommandation 06-09 de 2006 stipulait que le volume annuel qui pourra être prélevé par les palangriers et les senneurs pélagiques, et gardé à bord pour être débarqué, ne dépassera pas 33 % pour le makaire blanc et 50 % pour le makaire bleu des niveaux de débarquements de 1996 ou de 1999, soit le chiffre le plus élevé des deux. De surcroît, en 2012, la Commission a établi un nouveau TAC pour 2013, 2014 et 2015 de 400 t (Rec. 12-04), a imposé des restrictions additionnelles de capture et de commerce pour le makaire blanc et le makaire bleu, et a sollicité des informations sur les méthodes utilisées pour estimer les rejets vivants et morts de makaire bleu et de makaire blanc/*Tetrapturus* spp. En 2015, la Commission a renforcé davantage le plan de rétablissement du stock de makaire blanc en étendant à 2016, 2017, 2018 et 2019 la limite de capture annuelle de 400 t pour le makaire blanc/*Tetrapturus spp*. (Rec. 15-05 ; Rec. 18-04).

Le Comité est préoccupé par l'augmentation considérable de la contribution de la pêche des flottilles artisanales et de petits métiers à la ponction totale de makaires blancs et par le fait que ces pêcheries ne sont pas totalement comptabilisées dans les statistiques actuelles de l'ICCAT. Il s'est déclaré fort préoccupé par cette restriction de données pour les prochaines évaluations. Ces limitations de données excluent toute analyse des règlementations actuelles. En outre, le Comité s'est dit inquiet de l'état du makaire blanc en raison de l'identification erronée des *Tetrapturus* spp. dans les captures de makaire blanc. Cette situation ajoute de l'incertitude aux résultats de l'évaluation de stock.

Actuellement, quatre Parties contractantes de l'ICCAT (à savoir, le Brésil, le Canada, les États-Unis et le Mexique) imposent l'utilisation d'hameçons circulaires à leurs flottilles palangrières pélagiques. Des travaux de recherche ont démontré que, dans le cas de certaines pêcheries palangrières, l'utilisation d'hameçons circulaires à courbure dans l'axe s'est traduite par une réduction de la mortalité des istiophoridés, alors que les taux de capture de plusieurs espèces cibles sont restés au même niveau ou dépassaient les taux de capture observés avec l'utilisation d'hameçons traditionnels en forme de « J » ou des hameçons circulaires à courbure désaxée.

Le Comité a constaté que davantage de pays ont commencé à communiquer des données sur les remises à l'eau de spécimens vivants en 2006. Or, on ne dispose pas d'informations suffisantes sur la proportion de poissons remis à l'eau vivants afin de pouvoir évaluer l'efficacité de la recommandation de l'ICCAT relative à la remise à l'eau de spécimens vivants de makaire blanc.

WHM-6. Recommandations de gestion

Le Groupe note que la Rec. 15-05 stipule " Une limite annuelle de [2.000 t pour le makaire bleu et] 400 t pour le makaire blanc/*Tetrapturus spp* ". Tel qu'il est rédigé, ce texte implique que la limite annuelle de 400 t s'applique à toutes les espèces de *Tetrapturus spp*. Cela n'est toutefois pas conforme à l'avis scientifique, qui ne porte que sur le makaire blanc et le makaire épée et non sur toutes les espèces de *Tetrapturus spp*. Il est recommandé que les futures recommandations de gestion soient rédigées de

manière à être conformes aux avis scientifiques en mentionnant explicitement seulement le makaire blanc et le makaire épée.

En 2012, la Commission a adopté la Rec. 12-04 visant à ramener la ponction totale à 400 t en 2013-2015 afin de permettre le rétablissement du stock de makaire blanc de la situation de surpêche. Par la suite, la Commission a étendu la limite de capture annuelle de 400 t à 2016-2018 (Rec. 15-05) et 2019 (Rec. 18-04). Bien que certains signes indiquent un lent rétablissement au cours de ces dernières années, le Groupe a noté que les captures avaient dépassé le TAC de 400 t chaque année depuis sa mise en œuvre initiale et a averti que si les captures continuaient à dépasser le TAC, le rétablissement du stock serait poursuivi plus lentement, ou serait exposé au risque de nouvelles baisses. De plus grandes réductions de la mortalité par pêche devraient accélérer le rétablissement du stock. Malheureusement, l'incapacité à estimer avec précision la mortalité par pêche continuera à entraver la capacité du Groupe à prédire et à suivre la période de rétablissement du stock. Ceci est dû à la déclaration inadéquate des rejets ainsi qu'à l'absence de rapports de quelques pêcheries artisanales et récréatives qui capturent des espèces de makaires.

- Des mesures devraient être prises pour s'assurer que le suivi et la déclaration de tous les débarquements et rejets, y compris les rejets vivants, sont appropriés, précis et complets. Cela nécessitera probablement des améliorations dans les programmes d'observateurs de nombreuses CPC, ainsi que l'implantation de méthodes d'estimation des rejets utilisant ces données.

- Des efforts devraient être faits, en s'appuyant sur les travaux antérieurs, pour rendre pleinement compte des captures des pêcheries artisanales et de toutes les pêcheries récréatives.

Compte tenu de l'état surexploité du stock et des incertitudes dans les données, y compris pour les ponctions totales et les indices d'abondance :

- la Commission devrait au moins veiller à ce que les captures ne dépassent pas le TAC actuel tant que le stock ne se sera pas complètement rétabli.

Étant donné que des recherches expérimentales ont montré que, dans les pêcheries à la palangre, l'utilisation d'hameçons circulaires entraînait une réduction des taux de capture des makaires et de la mortalité à la remontée, et constatant qu'ils ont des impacts différents sur les espèces cibles et les espèces accessoires, afin de réduire la probabilité de dépasser tout TAC fixé, la Commission devrait envisager :

- l'utilisation d'hameçons circulaires à courbure dans l'axe.

- la remise à l'eau de tous les makaires qui sont remontés vivants de manière à maximiser leur survie.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : MAKAIRE BLANC/MAKAIRE ÉPÉE DE L'ATLANTIQUE	
PME	1.495 (1.316 – 1.745) t[1]
Production actuelle (2018)	314 t [2]
Biomasse relative : B_{2017}/B_{PME}	0,58 (0,27-0,87)[1]
Mortalité par pêche relative : F_{2017}/F_{PME}	0,65 (0,45-0,93)[1]
État du stock (2017)	Surexploité : Oui Victime de surpêche : Non
Mesure de conservation et gestion en vigueur	Rec.15-05 et Rec. 18-04 Limite de débarquement de 400 t en 2016-2019.

[1] Médiane des estimations combinées de deux modèles Stock Synthesis et d'un modèle JABBA avec des intervalles de confiance d'environ 95 %.
[2] La production de 2018 devrait être considérée comme provisoire.

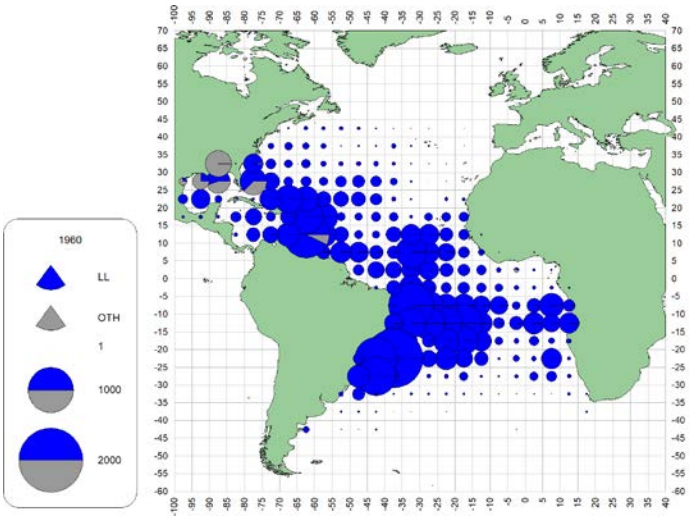
WHM/RSP -Table 1. Estimated catches (t) of Atlantic white marlin (Tetrapturus albidus) and Roundscale spearfish (Tetrapturus georgii) by area, gear and flag. (v2, 2019-10-02)

WHM/RSP -Tableau 1. Prises estimées (t) de makaire blanc de l'Atlantique (Tetrapturus albidus) et Makaire épée (Tetrapturus georgii) par zone, engin et pavillon. (v2, 2019-10-02)

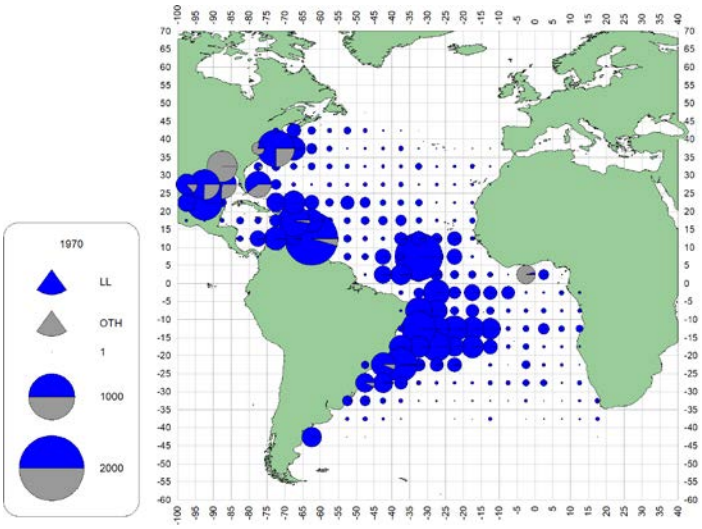
WHM/RSP -Tabla 1. Capturas estimadas (t) de aguja blanca del Atlántico (Tetrapturus albidus) y Marlin peto (Tetrapturus georgii) por area, arte, y bandera. (v2, 2019-10-02)

					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
WHM+RSP	TOTAL	A+M			2202	1880	1679	1513	1945	1786	1535	1078	1012	845	841	768	612	748	714	755	506	530	465	647	452	491	465	459	314
	Landings	A+M		Longline	2065	1720	1535	1367	1717	1638	1403	970	834	756	757	689	532	629	607	632	419	414	372	464	373	444	419	400	255
				Other surf.	64	36	56	62	189	85	89	86	139	71	55	60	65	81	84	95	68	85	62	56	61	34	33	41	40
				Sport (HL+RR)	30	22	24	14	6	6	2	4	6	1	1	1	2	1	2	2	6	4	6	116	7	3	4	5	10
	Discards	A+M		Longline	43	101	65	70	32	57	41	17	29	17	27	17	12	36	21	24	12	27	24	11	11	10	9	12	8
				Other surf.	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
RSP	TOTAL	A+M			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	2	0	1	8	16	12	22	36	9
	Landings	A+M		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	1	0	1	7	16	11	22	36	9
				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	0	0	1
	Landings	A+M	CP	EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	1	5	5	11	7	8	9
				South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
				U.S.A.	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
				Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	0	16	28	
WHM	TOTAL	A+M			2202	1880	1679	1513	1945	1786	1535	1078	1012	845	841	768	612	748	711	753	504	530	464	640	436	480	442	422	304
	Landings	A+M		Longline	2065	1720	1535	1367	1717	1638	1403	970	834	756	757	689	532	629	603	630	418	414	371	456	357	433	396	364	246
				Other surf.	64	36	56	62	189	85	89	86	139	71	55	60	65	81	84	95	68	85	62	56	61	34	33	41	40
				Sport (HL+RR)	30	22	24	14	6	6	2	4	6	1	1	1	2	1	2	2	6	4	6	116	7	3	4	5	10
	Discards	A+M		Longline	43	101	65	70	32	57	41	17	29	17	27	17	12	36	21	24	12	27	24	11	11	10	9	12	8
				Other surf.	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Landings	A+M	CP	Barbados	26	43	15	41	33	25	25	24	15	15	18	16	33	22	24	26	6	3	5	6	6	10	14	17	22
				Belize	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
				Brazil	91	105	75	105	217	158	106	172	407	266	80	244	90	52	55	53	35	75	71	352	102	121	67	47	62
				Canada	4	4	8	8	8	5	5	3	2	1	2	5	3	2	2	1	2	1	2	3	5	3	1	2	1
				China PR	9	11	9	11	15	30	2	20	23	8	6	9	6	10	5	9	8	3	4	2	0	0	0	3	2
				Curaçao	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
				Côte d'Ivoire	0	0	1	2	1	5	1	2	2	3	1	1	1	1	3	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1
				EU.España	26	36	151	93	101	119	186	61	6	22	64	58	51	46	32	16	111	4	34	37	93	113	89	110	0
				EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
				EU.Portugal	0	0	0	0	1	1	0	0	1	5	19	30	22	2	35	40	11	18	25	10	9	7	11	13	**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**
				Gabon	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**
				Ghana	1	2	1	3	7	6	8	21	2	1	1	1	0	1	4	4	3	1	1	1	1	1	1	0	**0**
				Grenada	0	0	0	0	0	0	1	15	8	14	33	10	12	11	17	14	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**
				Honduras	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	92	57	112	58	56	40	83	56	16	33	36	34	39	21	34	43	41	31	42	24	6	8	9	10	6
				Korea Rep.	43	23	59	23	35	39	0	0	0	11	40	7	0	113	96	78	43	43	0	0	0	0	0	0	**0**
				Liberia	0	0	1	1	3	8	4	3	4	3	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	0	0	0	0	0	1
				Mexico	7	11	3	1	3	6	11	13	16	15	28	25	16	14	14	19	20	28	36	30	20	26	20	12	16

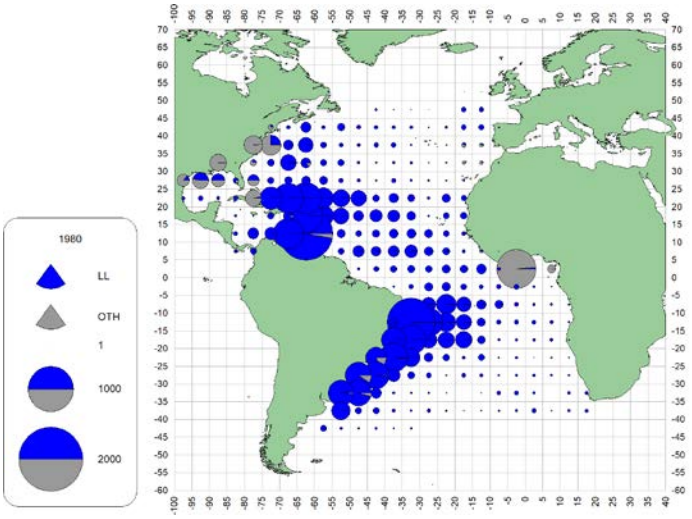
				1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
			Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Philippines	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	2	2	0	0	0	
			S. Tomé e Príncipe	21	21	30	45	40	36	37	37	37	37	21	33	29	35	36	37	38	39	40	41	42	17	15	13	15
			Senegal	0	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	2	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	1	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
			Trinidad and Tobago	11	18	8	32	10	13	4	2	5	12	6	6	5	12	10	11	15	14	39	33	38	32	20	0	**0**
			U.S.A.	13	7	12	8	5	5	1	3	6	1	1	1	1	0	2	2	2	2	1	4	2	2	1	2	2
			U.S.S.R.	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	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Uruguay	3	0	1	24	22	16	21	20	1	9	2	5	9	3	6	5	5	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Vanuatu	0	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	236	286	270	177	310	228	178	182	215	168	136	156	190	131	63	128	116	160	121	75	89	119	172	165	152
		NCC	Chinese Taipei	1350	907	566	441	506	465	437	152	178	104	172	56	44	54	38	28	20	28	15	7	7	10	10	5	6
			Costa Rica	0	0	0	0	0	3	14	0	0	1	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	
			Cambodia	0	0	0	0	0	1	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	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Mixed flags (FR+ES)	11	9	7	7	9	8	12	13	12	13	13	11	10	9	10	12	12	37	0	0	0	0	0	0	
			NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	34	77	4	30	134	42	37	170	204	199	0	11	0	0	0	0	0	0	
			NEI (ETRO)	214	237	285	359	526	498	322	180	11	9	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	0	0	2	1	1	1	0	1	1
			Togo	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	A+M	CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	1	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
			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
			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	2
			Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	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	0	0	0	0	0	0
			U.S.A.	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
			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
		NCC	Chinese Taipei	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
		NCO	NEI (BIL)	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



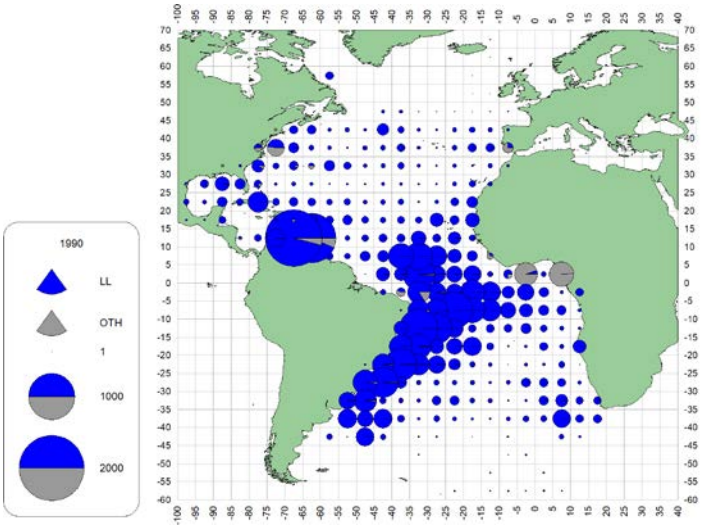
a. WHM (1960-69)



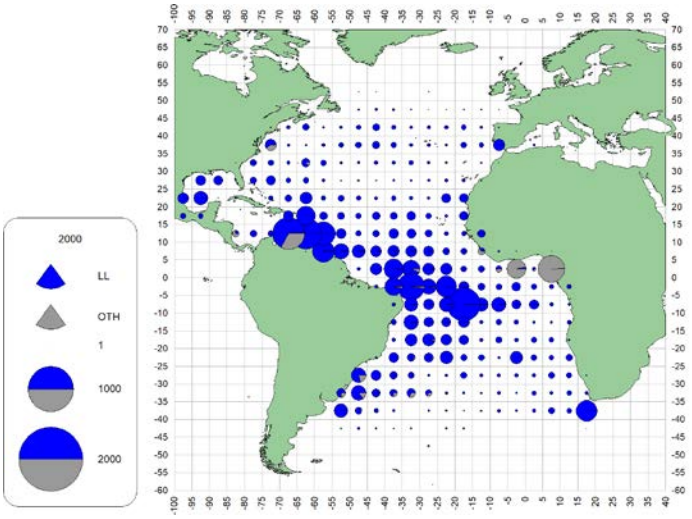
b. WHM (1970-79)



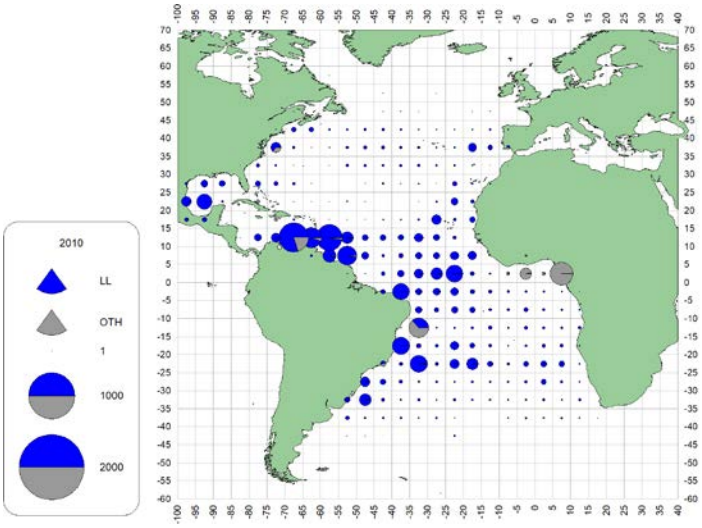
c. WHM (1980-89)



d. WHM (1990-99)

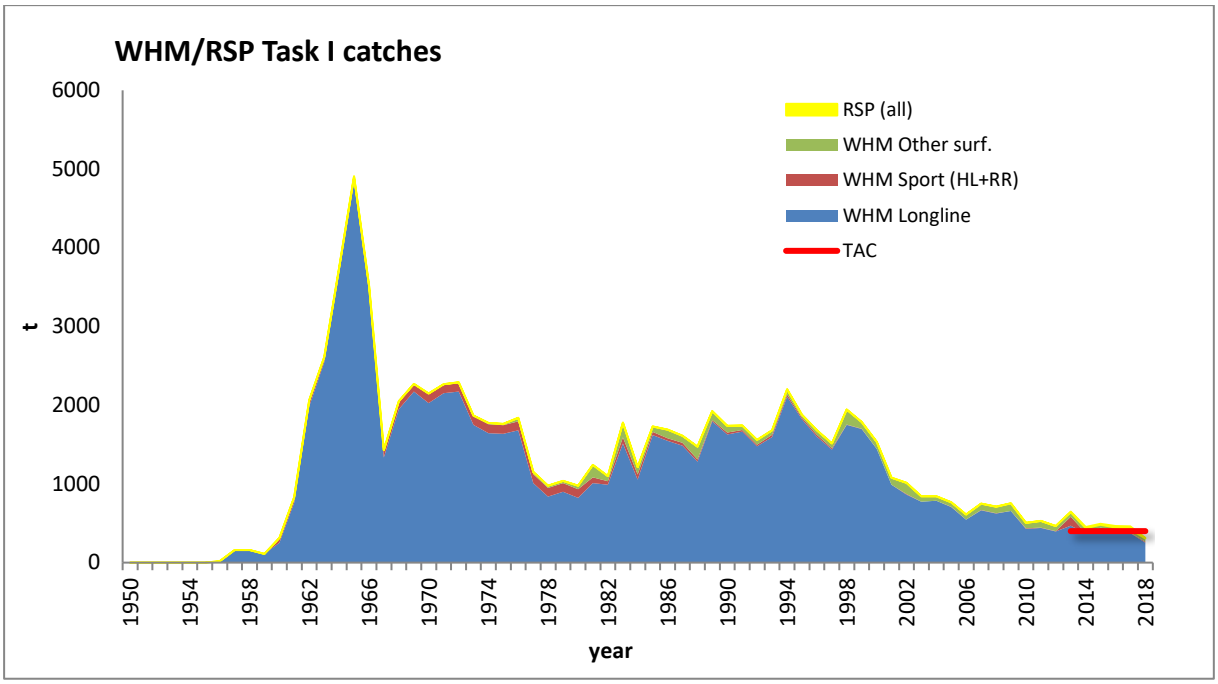


e. WHM (2000-09)

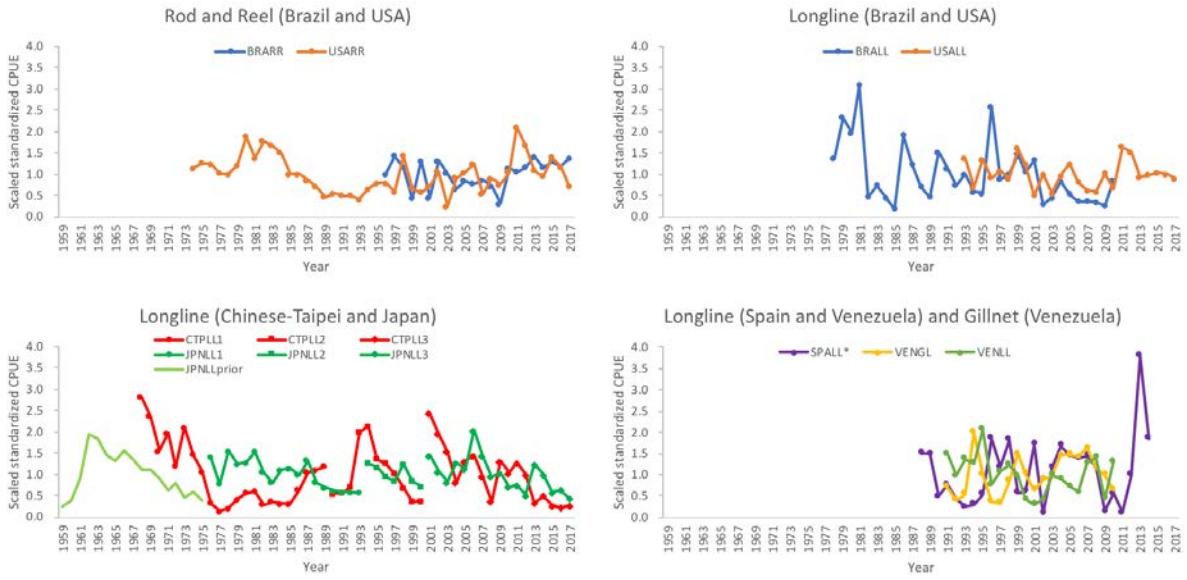


f. WHM (2010-17)

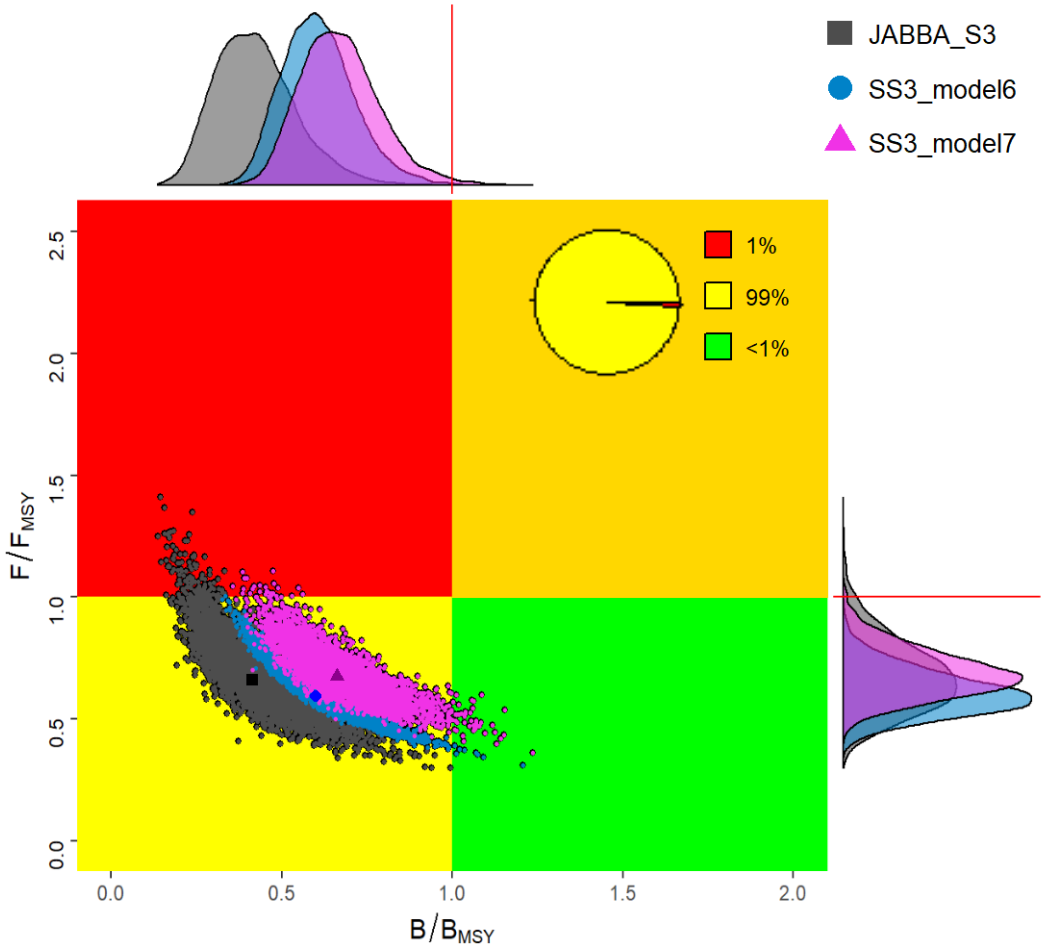
WHM-figure 1. Distribution géographique des prises totales de makaire blanc par décennie (la dernière décennie ne couvre que 8 ans).



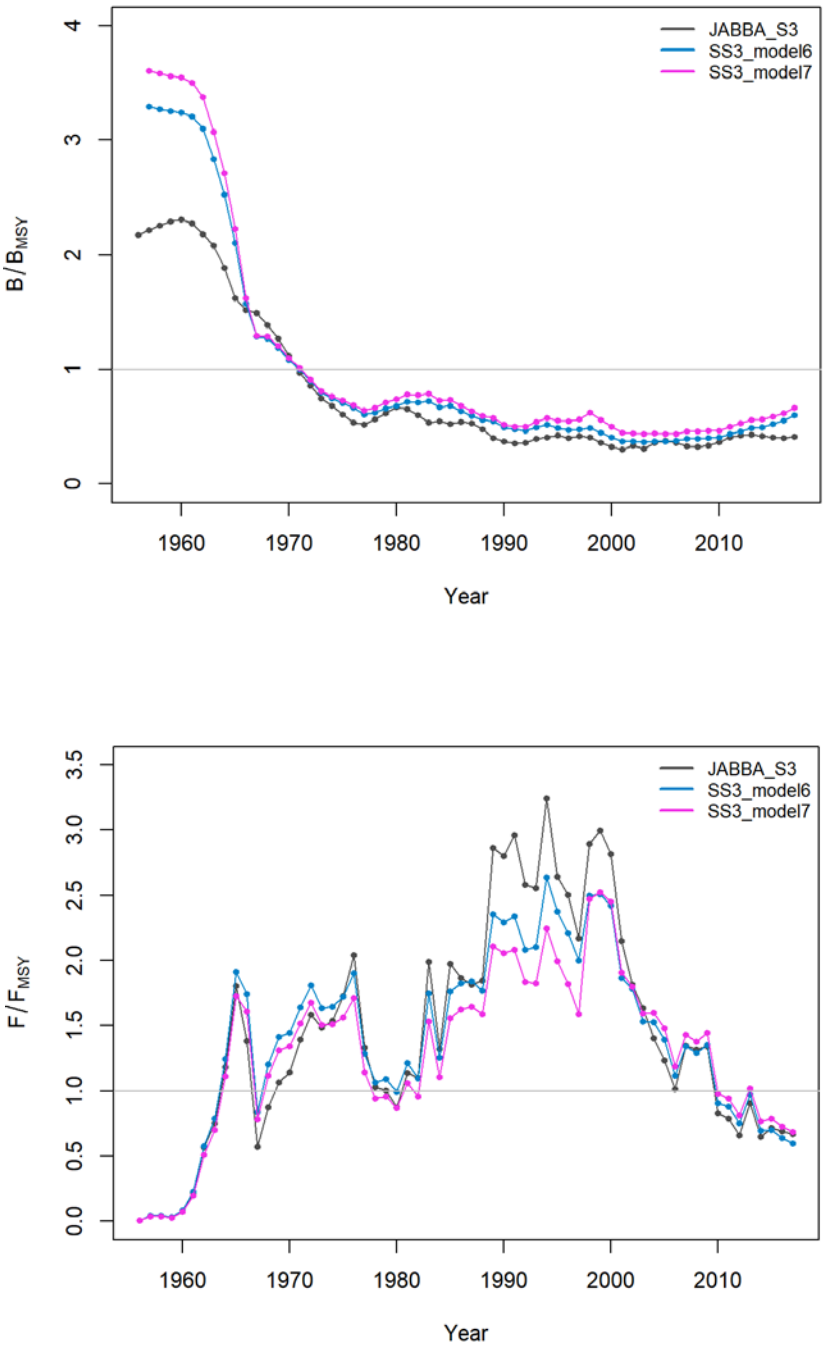
WHM-figure 2. Prises totales de makaire blanc et makaire épée déclarées dans la tâche I pour la période 1956-2018.



WHM-figure 3. Séries de CPUE standardisées utilisées dans l'évaluation du stock de makaire blanc de 2019. L'indice palangrier espagnol* n'est utilisé que dans l'analyse de sensibilité de JABBA.



WHM-figure 4. Diagrammes de phase de Kobe et diagramme circulaire combinés à partir de 2 scénarios de Stock Synthèse (modèles 6 et 7, respectivement bleu et rose) et d'un scénario de JABBA (gris) dans l'évaluation du stock de makaire blanc de l'Atlantique de 2019. Le quadrant vert correspond au stock qui n'est pas surpêché et qui ne fait pas l'objet de surpêche et le quadrant rouge au stock qui est surpêché et qui fait l'objet de surpêche. Les diagrammes de densités marginales pour le stock par rapport à B_{PME} et le taux de ponction par rapport à F_{PME} sont également indiqués (droite et gauche du grand panneau) et sont des probabilités individuelles de la superposition des scénarios de Stock Synthèse et de JABBA.



WHM-figure 5. Estimations historiques du ratio de la biomasse par rapport à la biomasse en PME (panneau supérieur) et du ratio de la mortalité par pêche par rapport à la mortalité par pêche en PME (panneau supérieur) pour les cas de base finaux des modèles JABBA (S3, noir) et Stock Synthèse (modèles 6 et 7, bleu et rose, respectivement) pour le makaire blanc de l'Atlantique.

9.8 SAI – VOILIERS

L'évaluation la plus récente des stocks de voiliers de l'Est et de l'Ouest a été réalisée en 2016 (Anon., 2017d) au moyen des données de capture disponibles jusqu'en 2014, en appliquant un processus qui comprenait des réunions de préparation des données et un atelier de standardisation du taux de capture en mai. L'évaluation antérieure du stock de voilier remonte à 2009 (Anon., 2010a).

SAI-1 Biologie

L'aire de distribution principale du voilier est circontropicale dans l'océan Atlantique, et quelques prises réalisées dans des eaux tempérées sont sporadiquement déclarées. Sur la base des informations relatives au cycle vital, des taux de migration et de la distribution géographique des captures, l'ICCAT a établi qu'il existait deux unités de gestion pour les voiliers, à savoir les stocks de l'Atlantique Est et Ouest (**SAI-figure 1**). Néanmoins, une étude préliminaire récente consacrée à la différenciation génétique des groupes de voiliers de l'Atlantique suggère une structure génétique du stock entre l'Atlantique Est et Ouest, et les hémisphères Nord et Sud, donnant ainsi à penser que des recherches supplémentaires sont nécessaires afin d'éclaircir et confirmer la présence d'une structure supplémentaire de stock susceptible d'influencer les futures évaluations.

Le voilier est une espèce plus côtière que d'autres espèces d'istiophoridés. Des données issues du marquage conventionnel donnent à penser qu'il parcourt des distances plus courtes que les autres istiophoridés (**SAI-figure 2**). Les préférences de température du voilier adulte semblent se situer dans la gamme de 25-28°C. Le voilier cherche généralement les eaux les plus chaudes possible et des études sur le marquage électronique indiquent que cette espèce passe à proximité de la surface près de 96% des périodes d'obscurité, 86% des périodes de pénombre et 82% des périodes de clarté diurne (Hoolihan *et al.* 2011). L'utilisation de l'habitat vertical est toutefois plus complexe, cette espèce réalisant souvent des immersions de courte durée à de plus grandes profondeurs dépassant 100 m et pouvant parfois atteindre 350 m.

La croissance du voilier est rapide ; les mâles atteignent une taille maximale de 160 cm et les femelles une taille maximale de 220 cm, atteignant en moyenne un âge maximum de 12 ans au moins. Une nouvelle taille à 50% de maturité (L50) a été estimée pour les femelles voiliers de l'Atlantique Ouest (146,2 cm LJFL), alors que la valeur antérieure L50 utilisée pour les mâles voiliers de l'Ouest demeure à 135,7 cm LJFL. Aucune valeur n'est actuellement disponible pour le voilier de l'Atlantique Est.

Le voilier fraie dans une vaste zone tout au long de l'année. Dans le cas du stock occidental, indices de frai ont été détectés dans le détroit de Floride et au large des côtes du Venezuela, de Guyana et du Suriname. Dans l'Atlantique Sud-Ouest, le frai a été confirmé au large de la côte sud du Brésil entre 20º et 27º S. On trouve d'autres zones de frai dans l'Atlantique Est, au large du Sénégal et de la Côte d'Ivoire. La saison du frai peut varier entre les régions : entre le détroit de la Floride et les zones situées au large de Guyana, le voilier de l'Atlantique Ouest fraie au cours du deuxième et troisième trimestres de l'année, tandis que dans l'Atlantique Sud-Ouest, il fraie pendant l'été austral.

SAI-2 Indicateurs des pêcheries

Les voiliers sont ciblés par les flottilles récréatives et artisanales côtières et ils sont capturés, dans une moindre mesure, comme prise accessoire par les pêcheries de palangriers et de senneurs (**SAI-figure 3**). Historiquement, de nombreuses flottilles palangrières déclaraient les captures de voiliers avec celles de makaires-bécunes. En 2009, le Comité a séparé ces captures (**SAI-tableau 1**).

Atlantique Est

Le stock de l'Est est exploité par les pêcheries de surface, principalement au filet maillant artisanal et à la ligne traînante, et dans une moindre mesure à la senne, ainsi que par des pêcheries palangrières et récréatives. Les principales pêcheries de surface sont réalisées par les flottilles artisanales du Ghana, du Sénégal et de la Côte d'Ivoire, suivies par les flottilles de pavillons mixtes de l'Union européenne (UE-France et UE-Espagne) dans le golfe de Guinée et dans les eaux de l'Atlantique tropical oriental. Les flottilles de l'UE-Espagne, du Japon et du Taipei chinois constituent les principales flottilles palangrières opérant dans l'Atlantique central, oriental et occidental. Les débarquements totaux déclarés ont augmenté brusquement après 1973 et ont atteint le chiffre record de 5.000 t en 1975-1976, tout en restant relativement élevés

(>2000 t), ce qui est dû, dans une grande mesure, à l'incorporation de l'effort de pêche artisanal exercé par les pêcheries traditionnelles de surface (ligneurs et canneurs) (**SAI-tableau 1 ; SAI-figure 3a**). Une tendance générale à la baisse de la capture est constatée depuis 2008, en raison, essentiellement, d'une réduction des prises des pêcheries de surface (au filet maillant et à la senne) (**SAI-Figure 3a**). Les prises préliminaires de la tâche I du voilier de l'Est s'élevaient en 2018 à 1.183 t, par rapport à la prise déclarée de 1.650 t de 2017 (**SAI-tableau 1).**

Atlantique Ouest

Le stock occidental est exploité par les pêcheries palangrières et récréatives et par les pêcheries de surface, utilisant principalement le filet maillant dérivant artisanal. Les principales flottilles palangrières arborent le pavillon du Venezuela, du Brésil, de l'UE-Espagne et de la Grenade et opèrent dans l'Atlantique occidental et central. Les principales pêcheries de surface sont réalisées par des flottilles artisanales du Venezuela et de la Grenade dans la mer des Caraïbes et dans les eaux de l'océan Atlantique tropical occidental.

Les débarquements totaux déclarés n'ont cessé d'augmenter depuis 1960 et ont atteint le chiffre record de 2.060 t en 2002 (**SAI-figure 3b**). Une tendance marquée à la baisse de la capture est constatée depuis 2005, en raison, essentiellement, d'une réduction des prises des pêcheries de surface (filet maillant dérivant artisanal). Les prises préliminaires de la tâche I du voilier de l'Ouest s'élevaient en 2018 à 1.250 t, par rapport à la prise déclarée de 1.080 t de 2017 (**SAI-tableau 1**).

Même si quelques progrès ont été accomplis, des prises historiques d'istiophoridés non classifiés continuent à être déclarées au Comité, ce qui suscite une certaine confusion dans les estimations des prises de voiliers. Les rapports de capture de pays qui sont historiquement connus pour avoir débarqué des voiliers continuent à contenir des lacunes et il existe de plus en plus de preuves ponctuelles indiquant que des débarquements non déclarés ont lieu dans d'autres pays. Ces considérations étayent l'idée selon laquelle les prises historiques de voiliers ont été sous-déclarées, notamment ces dernières années, où de plus en plus de flottilles capturent les voiliers comme prise accessoire ou ciblée.

Plusieurs séries de données de CPUE standardisées ont été utilisées en 2016 pour réaliser l'évaluation de stocks de voilier de l'Atlantique. Dans le cas du stock de l'Atlantique Est, les huit indices d'abondance utilisés étaient les suivants : pêcheries artisanales de Côte d'Ivoire, du Ghana et du Sénégal, pêcherie palangrière du Taipei chinois, pêcherie palangrière du Japon (début et fin de la période), pêcherie palangrière de l'UE-Portugal et pêcherie palangrière de l'UE-Espagne. Dans le cas du stock de l'Atlantique Ouest, les onze indices utilisés étaient les suivants : pêcherie palangrière du Brésil, pêcherie à la canne et moulinet du Brésil, pêcherie palangrière du Taipei chinois, pêcherie palangrière du Japon (début et fin de la période), pêcherie palangrière de l'UE-Espagne, observateurs palangriers des États-Unis, pêcherie à la canne et moulinet des États-Unis, pêcherie palangrière vénézuélienne, pêcherie à la canne et moulinet du Venezuela et pêcherie artisanale vénézuélienne (**SAI-figure 4**). Pour les deux stocks, les séries temporelles de la CPUE disponibles affichaient un mélange de tendances à la baisse et à la hausse, ce qui a mis en évidence l'existence d'une contradiction potentielle entre les indicateurs de l'abondance du stock. C'est pour cette raison que les séries temporelles de CPUE ont été classées en deux groupes en fonction de la similitude de leur indication de l'abondance du stock (à savoir à la hausse ou à la baisse). Dans l'évaluation, ces groupes de CPUE ont été considérés comme des solutions pour les modèles de production excédentaire et *Stock Synthesis*.

SAI-3 État des stocks

D'importants progrès ont été accomplis en ce qui concerne l'intégration des nouvelles sources de données, notamment des données du taux de capture standardisé, des données de tailles, et les approches de modélisation, dans le cadre de l'évaluation de 2016 de l'état des stocks du voilier de l'Atlantique. Dans le cas des stocks, tant de l'Est que de l'Ouest, l'incertitude entourant les données d'entrée et la configuration du modèle a été examinée au moyen d'analyses de sensibilité. Cela indiquait que les résultats étaient sensibles aux postulats structurels des modèles. Les formulations du modèle de production et du modèle *Stock Synthesis* (appliqués au stock de l'Ouest) présentaient différents niveaux de difficultés d'ajustement des tendances à la baisse ou à la hausse dans les séries de CPUE. De manière générale, les résultats de l'évaluation étaient incertains et devraient être interprétés avec prudence.

Atlantique Est

Le modèle de production excédentaire de type bayésien, les modèles de production et de type « Analyse de réduction des stocks » montraient des tendances semblables dans les trajectoires de la biomasse et les niveaux de mortalité de pêche. Les tendances de l'abondance donnent à penser que le stock a subi sa plus forte chute en termes d'abondance avant 1990. Différents scénarios des modèles indiquent une tendance descendante/ascendante au cours de ces dernières années en fonction des séries de CPUE sélectionnées. Tous les scénarios examinés en vue de formuler un avis utilisant des modèles de production excédentaire indiquaient que le stock est surexploité (0,27-0,71 B_{PME}), mais que l'état de surpêche est incertain (0,33-2,85 F_{PME}) (**SAI-figure 5**).

Atlantique Ouest

Les modèles de production excédentaire de type bayésien et de production examinés étaient extrêmement influencés par les priors utilisés dans les modèles. Aucun des modèles n'a pas se prononcer sur l'état du stock en raison de l'incertitude élevée pesant sur les estimations des points de référence et généralement une mauvaise convergence du modèle. Les estimations ponctuelles des deux modèles *Stock Synthesis* indiquaient que le stock n'est pas surexploité ni victime de surpêche (**SAI-figure 6**). En revanche, le modèle de type « Analyse de réduction des stocks » indiquait que le stock était surexploité et qu'il était victime de surpêche (0,23-0,61 B_{PME} ; 0,69-2,45 F_{PME}). Néanmoins, en raison de l'incertitude élevée entourant les résultats de l'analyse de réduction des stocks, les modèles *Stock Synthesis* ont été utilisés pour formuler des recommandations de gestion.

SAI-4 Perspectives

Les stocks de voiliers de l'Est et de l'Ouest pourraient avoir été ramenés à des tailles inférieures à B_{PME}. Une incertitude considérable entoure le niveau de réduction. Les résultats pour le stock de l'Est étaient plus pessimistes que ceux pour le stock de l'Ouest en ce sens que plus de résultats indiquaient que la récente biomasse du stock se trouvait en-dessous de B_{PME}. Les perspectives du stock de l'Est suscitent donc des inquiétudes particulières.

En raison des difficultés à déterminer l'état actuel des stocks de l'Atlantique Est et Ouest, le Comité a estimé qu'il n'était pas approprié d'effectuer des projections quantitatives du futur état des stocks en se fondant sur la gamme de scénarios examinés à la réunion d'évaluation des stocks.

SAI-5 Effet des réglementations actuelles

En 2016, la Commission a établi des limites de capture pour les deux stocks de voilier (Rec. 16-11) et a inclus plusieurs dispositions qui permettraient au Comité d'intensifier les initiatives de collecte des données afin de réduire les estimations de la mortalité par pêche et de surmonter les problèmes liés aux données lacunaires dans toutes les pêcheries.

Atlantique Est

Il a été établi dans la Rec. [16-11] que si la capture totale réalisée au cours d'une année dépasse 1.271 t (67% de l'estimation moyenne de la production maximale équilibrée), la Commission devra revoir la recommandation et l'efficacité de celle-ci ; alors que la capture en 2017 a dépassé cette quantité, les captures préliminaires de 2018 ne l'ont pas fait.

Atlantique Ouest

Il a été établi dans la Rec. [16-11] que si la capture totale réalisée au cours d'une année dépasse 1.030 t (67% de l'estimation moyenne de la production maximale équilibrée), la Commission devra revoir la recommandation et l'efficacité de celle-ci ; les niveaux de capture actuels en 2017 et les prises préliminaires en 2018 ont dépassé ce niveau.

Dans la lignée d'autres mesures de conservation de l'ICCAT, certains pays ont établi des réglementations nationales visant à limiter les captures de voiliers. Parmi celles-ci, il convient de citer l'exigence de remise à l'eau de tous les istiophoridés capturés par les palangriers, les restrictions de taille minimale, l'utilisation d'hameçons circulaires et les stratégies de prise et de remise à l'eau dans les pêcheries sportives.

Actuellement, quatre Parties contractantes de l'ICCAT (à savoir, le Brésil, le Canada, le Mexique et les États-Unis) imposent l'utilisation d'hameçons circulaires à leurs flottilles palangrières pélagiques ou encouragent leur emploi. De récents travaux de recherche ont démontré que, dans le cas de certaines pêcheries palangrières, l'utilisation d'hameçons circulaires à courbure dans l'axe s'est traduite par une réduction de la mortalité des istiophoridés, alors que les taux de capture de plusieurs espèces cibles sont restés au même niveau ou dépassaient les taux de capture observés avec l'utilisation d'hameçons traditionnels en forme de « J » ou des hameçons circulaires à courbure désaxée.

SAI-6 Recommandations de gestion

Une grande incertitude plane encore sur les évaluations des stocks de l'Est et de l'Ouest. Les indices d'abondance disponibles montrent des tendances contradictoires pour les deux stocks et l'on craint que les prises déclarées, rejets morts compris, puissent être incomplètes. Néanmoins, il est à noter que d'importantes améliorations ont eu lieu depuis la dernière évaluation. Davantage d'indices d'abondance sont disponibles et les standardisations ont fait l'objet d'une amélioration générale, favorisée en partie par l'atelier sur les CPUE tenu avant cette réunion. Comme ce fut le cas lors de l'évaluation du stock de voiliers de 2009 (Anon. 2010a), les résultats pour le stock de l'Est étaient plus pessimistes que pour le stock de l'Ouest en ce sens que la plupart des résultats indiquaient que la récente biomasse du stock se situait en-dessous de B_{PME}.

Atlantique Est

Le stock de voiliers de l'Atlantique Est semble avoir subi une nette diminution depuis les années 70, atteignant un creux au début des années 90. Tous les résultats des modèles s'accordent pour affirmer que le stock est actuellement surpêché. Depuis 2010, les prises semblent avoir diminué sensiblement. Cependant, les modèles sont en désaccord sur la question de savoir si une surpêche se produit et si le stock est en train de se rétablir.

Le Comité n'a pas de nouvelle recommandation de gestion.

Atlantique Ouest

Le Comité n'a pas de nouvelle recommandation de gestion.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : VOILIER DE L'ATLANTIQUE

	Atlantique Ouest	**Atlantique Est**
Production maximale équilibrée (PME)	1.438-1.636 t [1,2]	1.635-2.157 t [3]
Production actuelle (2018)	1.250 t[4]	1.183 t[4]
SSB_{2014}/SSB_{PME}	1,81 (0,51-2,57)[1]	
	1,16 (0,18-1,69)[2]	
B_{2014}/B_{PME}		0,22-0,70[3]
F_{2014}/F_{PME}	0,33 (0,25 – 0,57)[1]	0,33-2,85[3]
	0,63 (0,42 – 2,02)[2]	
Surexploité	Vraisemblablement pas	Oui
Victime de surpêche	Vraisemblablement pas	Possiblement
Mesures de gestion en vigueur :	Rec. 16-11. Limiter les prises des deux stocks de l'Atlantique à 67% de la PME.	

1 Estimation du modèle *Stock Synthesis* utilisant des tendances de la CPUE à la hausse, avec des intervalles de confiance d'environ 95%.

2 Estimation du modèle *Stock Synthesis* utilisant des tendances de la CPUE à la baisse, avec des intervalles de confiance d'environ 95%.

3 Gamme obtenue d'estimations plausibles à partir des modèles de production, de production excédentaire de type bayésien et de type « Analyse de réduction des stocks ».

4 La production de 2018 devrait être considérée comme provisoire.

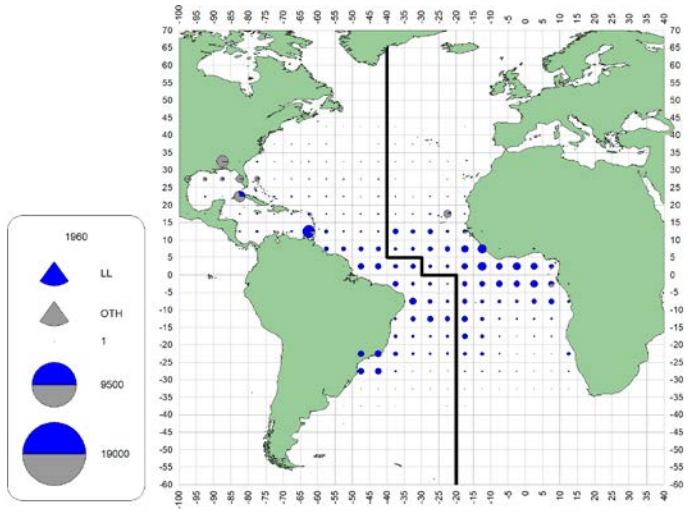
SAI-Table 1. Estimated catches (t) of Atlantic sailfish (Istiophorus albicans) by area, gear and flag. (v2, 2019-10-02)
SAI-Tableau 1. Prises estimées (t) de voilier de l'Atlantique (Istiophorus albicans) par zone, engin et pavillon.(v2, 2019-10-02)
SAI-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de pez vela del Atlántico (Istiophorus albicans) por area, arte, y bandera. (v2, 2019-10-02)

				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
TOTAL				2292	2445	3023	2604	2978	2922	3976	4603	4411	4137	4339	4059	3854	4137	3962	3753	3082	2888	2866	2324	2022	2144	2636	2730	2434
	ATE			1171	1231	1880	1347	1363	1342	1980	2805	2351	2639	2612	2220	1916	2577	2229	2129	1853	1553	1591	1339	1163	1246	1422	1650	1183
	ATW			1121	1214	1143	1257	1615	1580	1996	1797	2060	1498	1727	1839	1939	1561	1733	1624	1229	1335	1275	985	859	898	1214	1080	1250
Landings	ATE		Longline	234	261	729	216	275	273	198	568	756	497	335	319	580	590	628	622	514	546	543	457	423	436	338	375	497
			Other surf.	871	836	970	644	859	883	1231	1470	1496	1860	2057	1758	1289	1798	1493	932	900	870	985	754	730	749	1082	1175	682
			Sport (HL+RR)	67	135	182	488	228	186	551	767	98	282	219	143	46	189	108	575	439	136	58	128	10	56	0	94	1
	ATW		Longline	651	581	453	641	1033	1102	1711	1660	1636	1161	1271	1704	1737	1299	1406	1153	1131	1213	1081	880	730	884	1184	1052	1231
			Other surf.	225	256	390	209	287	244	163	66	311	331	449	131	194	248	310	457	92	102	154	86	107	1	8	10	9
			Sport (HL+RR)	217	348	230	350	267	163	76	60	106	0	0	0	2	6	7	4	2	10	19	7	12	5	15	11	4
Discards	ATE		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	6	1	4	2
			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	3	1
	ATW		Longline	28	29	69	57	27	72	45	11	7	5	7	3	5	8	9	10	4	10	20	12	11	7	7	7	7
			Other surf.	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
Landings	ATE	CP	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	19	**0**
			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**
			China PR	3	3	3	3	5	9	4	5	11	4	4	8	16	8	1	4	5	2	4	1	1	2	2	4	2
			Curaçao	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
			Côte d'Ivoire	54	66	91	65	35	80	45	47	65	121	73	93	78	52	448	74	24	108	192	80	99	55	38	405	35
			EU.España	8	13	42	48	15	20	8	195	245	197	169	202	214	227	239	318	206	197	257	229	302	333	225	236	277
			EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	11	8
			EU.Portugal	1	2	1	2	27	53	13	4	10	13	19	31	137	43	49	131	170	121	72	109	33	41	30	27	123
			EU.United Kingdom	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**
			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	1	1
			Gabon	3	110	218	2	0	0	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	5	**0**
			Ghana	450	353	303	196	351	305	275	568	592	566	521	542	282	420	342	358	417	299	201	220	191	99	238	267	82
			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**
			Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1	3	0	0	0
			Honduras	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	45	52	47	19	58	16	26	6	20	22	70	50	62	144	199	94	115	143	157	71	59	36	52	45	47
			Korea Rep.	5	5	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	1	6	10	2	6	15	9
			Liberia	0	33	85	43	136	122	154	56	133	127	106	122	118	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	11
			Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	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	1	1
			Russian Federation	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**
			S. Tomé e Príncipe	88	92	96	139	141	141	136	136	136	136	515	346	292	384	114	119	121	124	127	131	134	312	212	219	248
			Senegal	162	167	240	560	260	238	786	953	240	673	567	463	256	737	446	630	484	174	247	165	37	60	586	301	313
			Sierra Leone	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**
			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**
			St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	**0**
			U.S.S.R.	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	38	58	24	56	44	66	45	50	62	49	15	25	36	109	121	80	21	52	54	42	17	21	23	26	21
	NCO		Benin	20	20	19	6	4	5	5	12	2	2	5	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Cuba	83	72	533	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

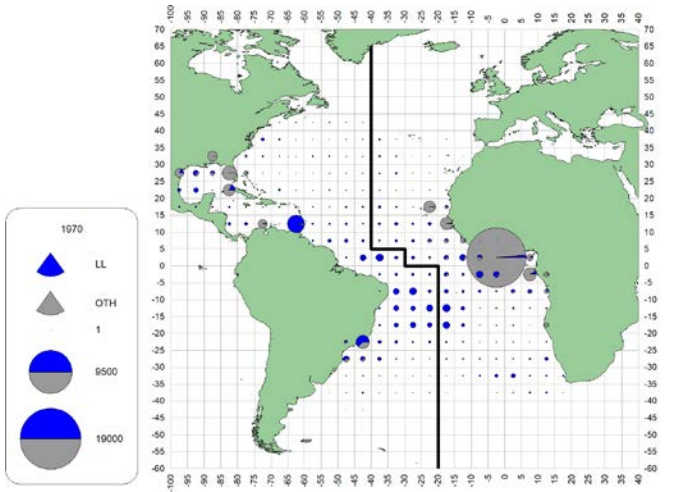
				1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
			Mixed flags (FR+ES)	160	128	97	110	138	131	353	400	365	413	336	264	274	205	251	308	265	275	275	275	275	275	0	0	
			NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	28	269	408	213	55	1	105	43	20	11	0	44	0	0	0	0	0	0	
			NEI (ETRO)	51	57	69	86	127	120	77	43	3	2	16	7	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Togo	0	0	0	9	22	36	23	62	55	95	135	47	31	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ATW	CP	Barbados	46	74	25	71	58	44	44	42	26	27	26	42	58	42	0	0	18	36	36	39	44	54	56	42	20
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	12	0	0	52	8	7	4	3	0	11	0	62
			Brazil	129	245	310	137	184	356	598	412	547	585	534	416	139	123	268	433	71	138	108	76	57	72	59	39	43
			China PR	3	3	3	3	3	9	4	3	1	0	1	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	1	3	6	2
			Curaçao	15	15	15	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			EU.España	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
			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
			EU.Portugal	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
			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**
			Grenada	151	119	56	83	151	148	164	187	151	171	112	147	159	174	216	183	191	191	191	191	191	191	0	0	
			Japan	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
			Korea Rep.	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**
			Mexico	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
			Panama	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
			St. Vincent and Grenadines	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
			Trinidad and Tobago	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
			U.S.A.	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
			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**
			Venezuela	223	180	255	279	515	367	261	249	277	327	509	607	1042	549	382	416	498	590	543	341	210	152	246	387	262
		NCC	Chinese Taipei	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
		NCO	Aruba	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Cuba	46	37	37	40	28	196	208	68	32	18	50	72	47	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Dominica	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	1	0	3	3	4	2	0	2	0	0	5	3	3	0	
			Dominican Republic	90	40	40	101	89	27	67	81	260	91	144	165	133	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	297	268	0	0	0	0	68	81	252	17	0	21	0	0	0	0	0	0	
			NEI (ETRO)	27	30	36	46	67	64	41	23	1	1	9	4	4	6	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	1
			Seychelles	0	0	0	0	0	0	3	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	4	0	2	2	3	2	3	1	1	4	2
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	
			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	
			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	3	1
			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	
			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	
			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	
			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	
		NCC	Chinese Taipei	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
	ATW	CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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
			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
			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
			U.S.A.	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
		NCC	Chinese Taipei	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

SPF-Table 1. Estimated catches (t) of longbill spearfish (Tetrapturus pfluegeri) by area, gear and flag (v2, 2019-10-02)
SPF-Tableau 1. Prises estimées (t) de makaire bécume (Tetrapturus pfluegeri) par zone, engin et pavillon.(v2, 2019-10-02)
SPF-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de aguja picuda (Tetrapturus pfluegeri) por area, arte y bandera. (v2, 2019-10-02)

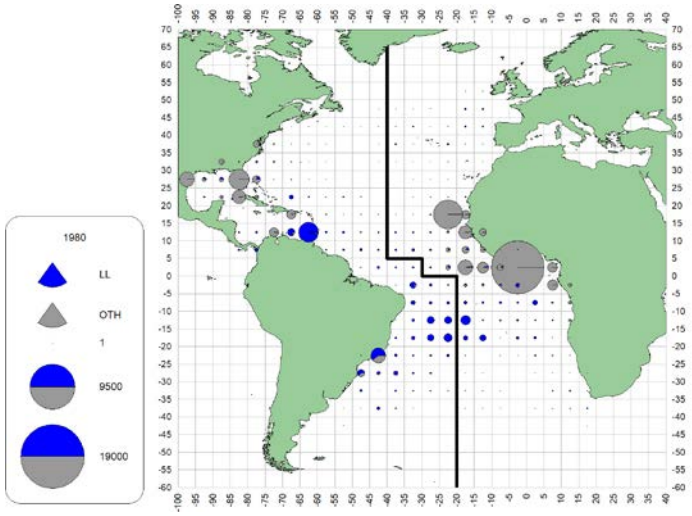
				1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TOTAL				320	240	165	201	266	306	278	188	179	133	188	169	340	167	166	140	245	153	229	447	52	80	76	350	163
	ATE			198	207	128	194	192	257	181	81	84	54	51	68	84	66	60	78	128	73	170	95	16	18	15	29	36
	ATW			122	33	37	7	74	50	97	107	95	79	137	101	256	102	106	62	117	80	58	352	36	62	62	321	127
Landings	ATE		Longline	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
			Other surf.	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
	ATW		Longline	122	26	34	7	74	50	97	107	95	79	137	101	256	102	106	62	117	80	58	337	30	59	61	320	127
			Other surf.	0	0	2	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	15	6	0	0	0	
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	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	
	ATW		Longline	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1
Landings	ATE	CP	China PR	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
			EU.España	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
			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
			EU.Portugal	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
			Japan	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
			Korea Rep.	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**
			Senegal	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**
			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
			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	10	**0**
		NCC	Chinese Taipei	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
		NCO	Mixed flags (FR+ES)	98	78	59	68	86	81	60	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	4	0	0	0	0	0	0	
	ATW	CP	Belize	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**
			Brazil	0	0	0	0	0	0	27	56	39	3	0	0	5	4	0	0	0	24	4	325	6	6	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	1	0	1
			EU.España	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
			EU.Portugal	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
			Japan	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
			Korea Rep.	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**
			Mexico	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	2
			St. Vincent and Grenadines	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
			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**
			U.S.A.	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**
			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**
			Venezuela	0	0	1	0	1	0	0	4	0	3	3	17	5	15	3	14	24	12	24	11	13	32	35	6	
		NCC	Chinese Taipei	116	19	18	2	64	16	11	24	39	12	11	20	17	20	0	0	5	12	3	1	3	1	1	1	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	1	0	
			NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	
Discards	ATE	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	
			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	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	1
	ATW	CP	U.S.A.	0	6	1	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	2	0	1	1



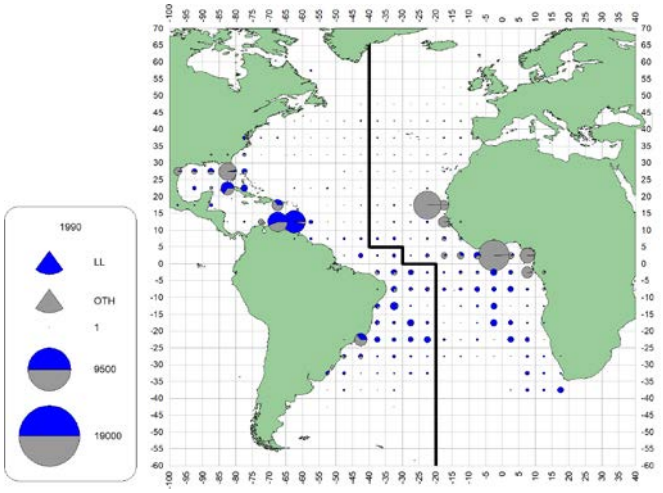
a. SAI (1960-69)



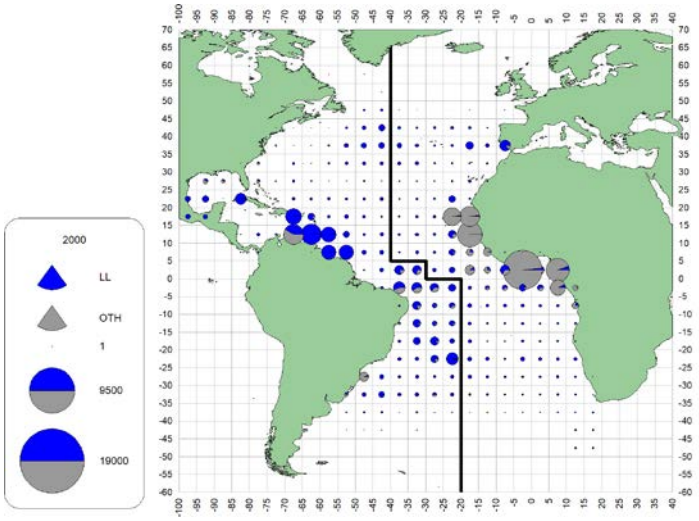
b. SAI (1970-79)



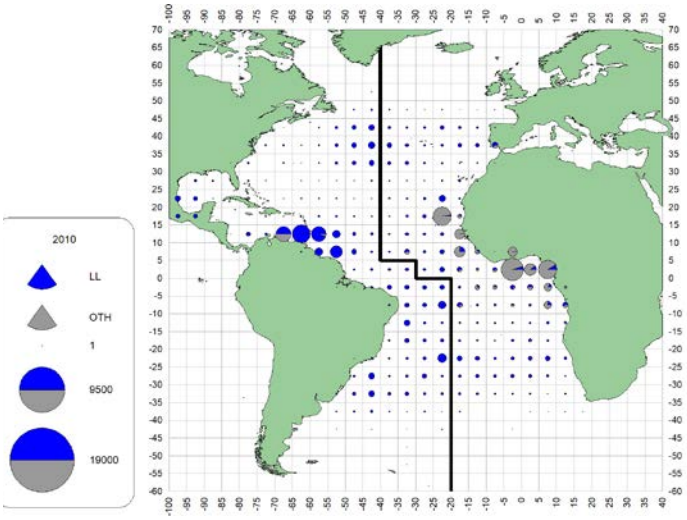
c. SAI (1980-89)



d. SAI (1990-99)

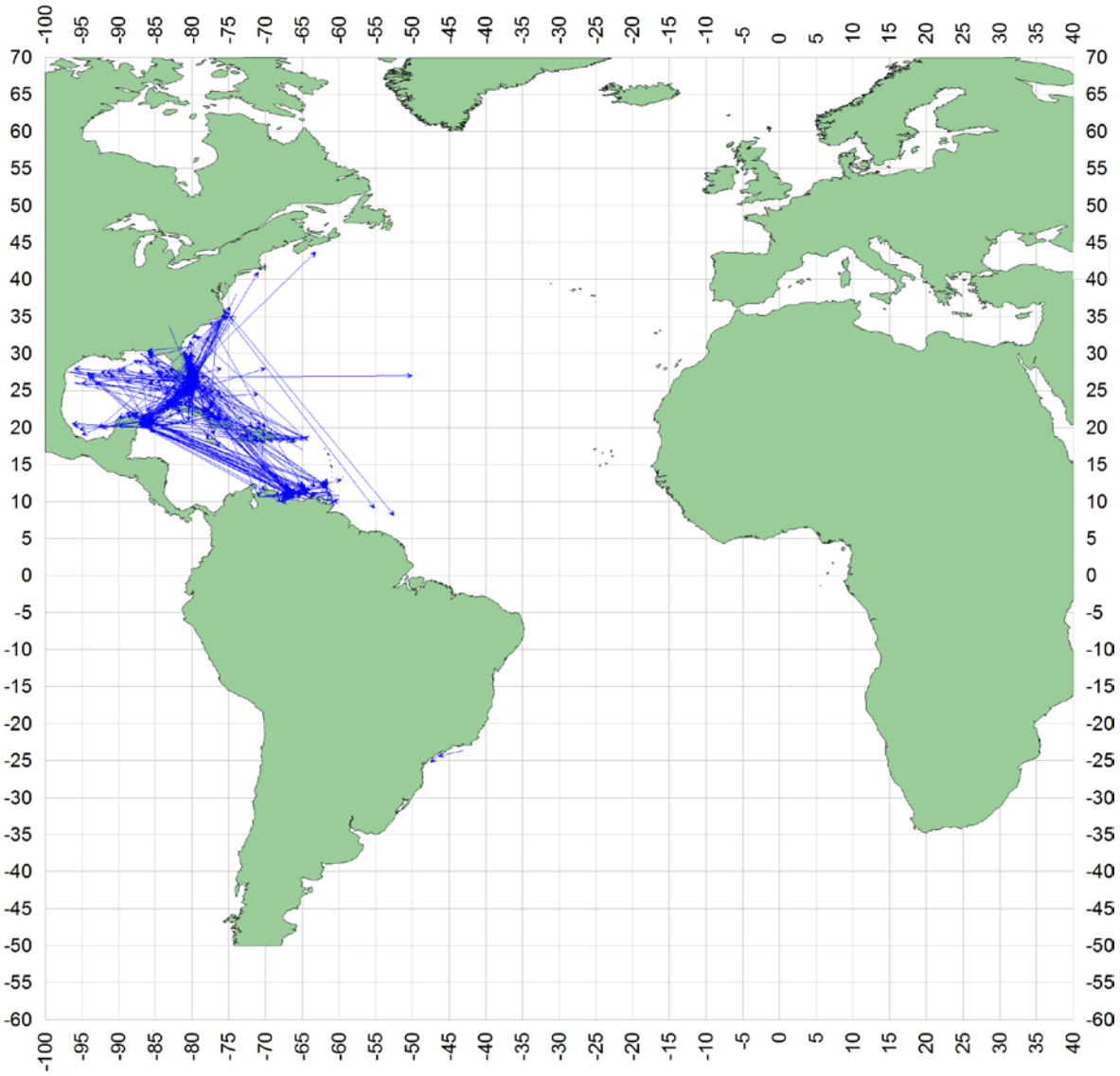


e. SAI (2000-09)

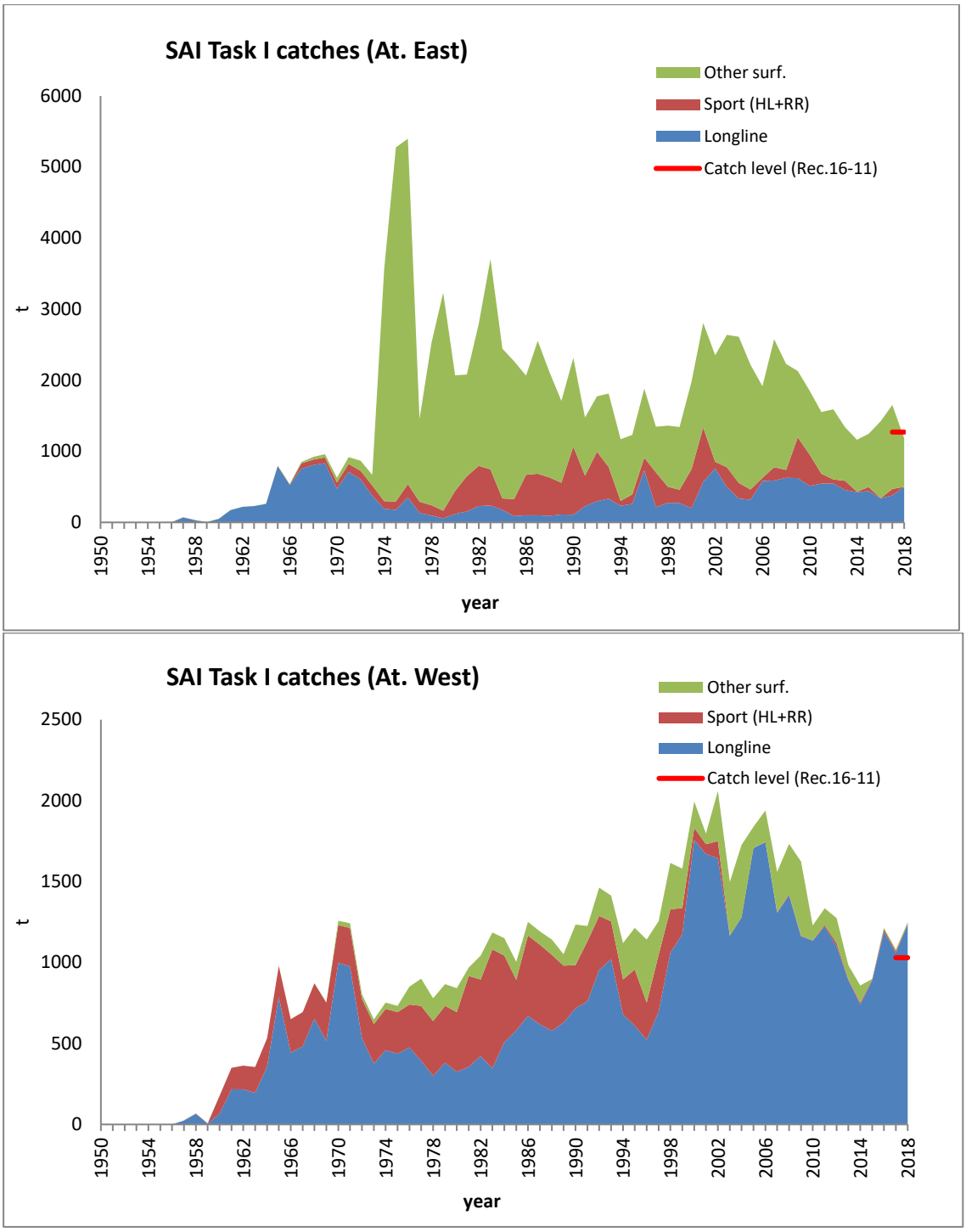


f. SAI (2010-17)

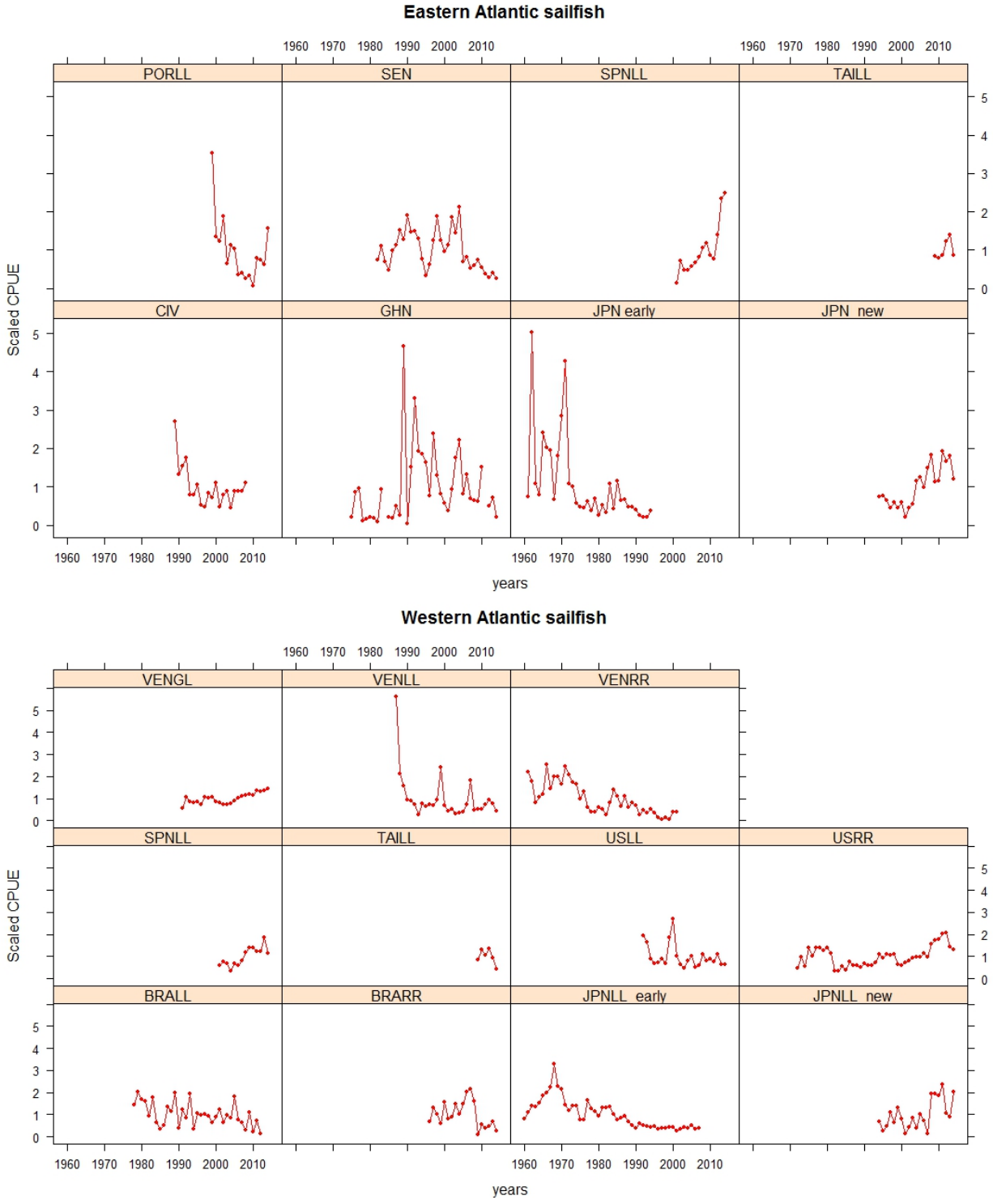
SAI-figure 1. Distribution géographique des prises totales de voiliers par décennie (la dernière décennie ne couvre que 8 ans). La ligne foncée marque la séparation entre les stocks.



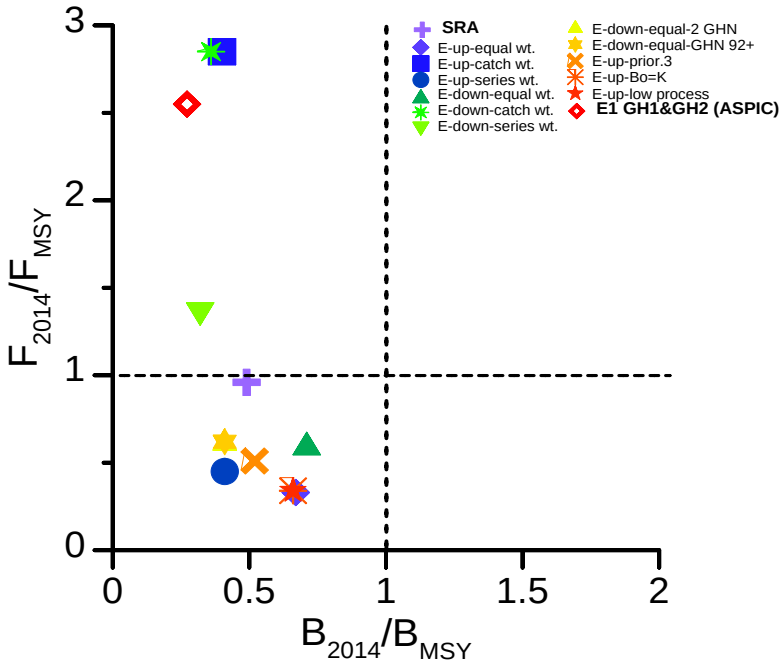
SAI-figure 2. Retours de marques conventionnelles pour le voilier de l'Atlantique. Les lignes relient les lieux d'apposition et de récupération.



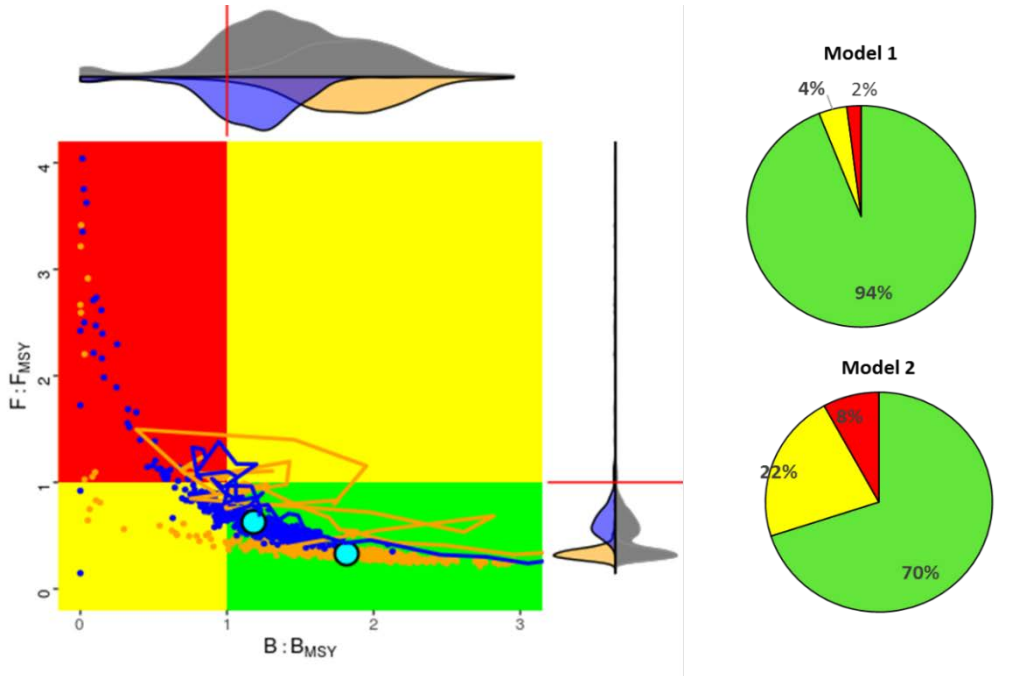
SAI-figure 3. Prises de voiliers de la tâche I pour chacun des deux stocks de l'Atlantique, Est et Ouest. En 2017, des niveaux de capture de 1.271 t et 1.030 t qui se sont produits ont déclenché la révision de la Rec 16-11, pour les stocks Est et Ouest, respectivement.



SAI-figure 4. Indices d'abondance relative utilisés dans les évaluations des stocks de voilier de l'Atlantique Est et Ouest. Tous les indices ont été échelonnés à la moyenne de chaque série avant le tracé du graphique.



SAI-figure 5. Diagramme de phase résumant les résultats des scénarios pour l'état actuel (pour 2014) du stock de voilier de l'Est (SAI_east). « SRA » signifie « Analyse de réduction des stocks ». E-up-equal wt à E-up-low process correspondent aux scénarios du modèle bayésien de production excédentaire. E1 GH1&GH2 est le scénario du cas de base du modèle de production.



SAI-figure 6. Diagramme de Kobe (à gauche) résumant l'état du stock de voilier de l'Ouest reposant sur les modèles Stock Synthesis présentant des tendances de la CPUE à la hausse (modèle 1) et des tendances de la CPUE a la baisse (modèle 2). Les trajectoires estimées et les points d'incertitude sont représentés en jaune doré dans le cas du modèle 1 et en bleu dans le cas du modèle 2. Les diagrammes de densités marginales pour le stock par rapport à B_{PME} et le taux de capture par rapport à F_{PME} sont également indiqués (droite et gauche du grand panneau). La partie supérieure (grise) correspond aux probabilités combinées à la fois pour les modèles Stock Synthesis et la partie inférieure (en couleur) correspond aux probabilités individuelles du modèle 1 et du modèle 2. Les lignes rouges représentent les niveaux de référence (ratios égaux à 1,0). Diagramme circulaire présentant le résumé des estimations de l'état actuel du stock de voilier de l'Ouest reposant sur les modèles Stock Synthesis.

9.9 SWO-ATL - ESPADON DE L'ATLANTIQUE

L'état du stock d'espadon de l'Atlantique Nord et Sud a été évalué en 2017 au moyen de l'application de modélisation statistique aux données disponibles jusqu'en 2015. Des informations complètes sur la disponibilité des données et l'évaluation figurent dans le rapport de la réunion de 2017de l'ICCAT de préparation des données (Anon. 2017e) et le rapport de la réunion de 2017 de l'ICCAT d'évaluation des stocks d'espadon (Anon., 2017f). D'autres informations concernant l'espadon de l'Atlantique sont présentées dans le rapport du Sous-comité des statistiques, inclus en tant qu'**appendice 12** du présent rapport du SCRS. Les recommandations relatives à l'espadon de l'Atlantique sont présentées au point 18.

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 5ºN. On a examiné de nouvelles informations génétiques qui faisaient apparaître que les délimitations actuelles des stocks devraient être redéfinies pour les stocks de l'Atlantique et de la Méditerranée. Tout en reconnaissant l'importance que revêt ce travail, le Comité a indiqué que les délimitations de stock sont des approximations, et les incidences potentielles des changements saisonniers et des processus océanographiques dans la distribution des ressources doivent être pleinement comprises.

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 nycthémérales.

L'espadon fraye 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 met en lumière des schémas saisonniers, les poissons se déplaçant généralement vers le Sud en hiver et retournant aux zones de fourrage tempérées au printemps. On a également suggéré des zones de mélange plus larges entre certaines zones orientales et occidentales. Ces nouveaux 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 à plus faible profondeur.

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 50ºN et 45ºS (**SWO-ATL-figure 1**), l'espadon de l'Atlantique 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 XIX^{e} 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, de l'Uruguay et du Venezuela). Les principales pêcheries qui capturent l'espadon en tant que prise accessoire ou opportuniste sont les flottilles thonières de la Corée, de l'UE-France, du Japon et du Taipei chinois. La pêche palangrière thonière 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 qui ont dû par conséquent être divisés.

Atlantique total

En 2018, la prise totale estimée d'espadon dans l'Atlantique (débarquements plus rejets morts) (Nord et Sud, y compris rejets morts déclarés) (19.262 t), était inférieure de 7,1% à la prise déclarée en 2017 (20.726 t). Comme un nombre réduit de pays n'a pas encore déclaré ses captures de 2018 et que l'on ne connaît pas les captures non déclarées, cette valeur doit être considérée comme provisoire et sujette à une révision ultérieure.

La **SWO-ATL-figure 3** montre les tendances du poids moyen des poissons capturés dans les pêcheries de l'Atlantique Nord et Sud.

Atlantique Nord

Ces dix dernières années, la prise estimée dans l'Atlantique Nord (débarquements + rejets morts) a été en moyenne de 11.245 t par an (**SWO-ATL-tableau 1**). La prise de 2018 (8.858 t) représente une chute de 56,2 % depuis le maximum enregistré en 1987 dans les débarquements Nord-atlantiques (20.238 t). Cette baisse des débarquements a été attribuée aux recommandations réglementaires de l'ICCAT 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 pourraient également avoir contribué à la baisse des captures.

Le Comité a évalué les séries disponibles de prise par unité d'effort (CPUE) et certains indices ont été identifiés comme appropriés à des fins d'utilisation dans les modèles d'évaluation (Canada, UE-Portugal, UE-Espagne, Japon, Maroc et États-Unis). La **SWO-ATL-figure 4** 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 90 mais affichent une diminution au cours des dernières années. Des changements ont récemment eu lieu dans la réglementation des États-Unis, lesquels ont pu avoir un impact sur les taux de capture. L'indice combiné utilisé comme modèle de continuité dans l'évaluation précédente est indiqué dans la **SWO-ATL-figure 5.**

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 1.700 t). Après 1980, les débarquements se sont accrus de façon continue jusqu'à atteindre un sommet de 21.930 t en 1995, ces niveaux étant comparables à celui de la ponction maximale Nord-atlantique (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 2018, les prises déclarées de 10.404 t avaient diminué d'environ 53% par rapport au niveau déclaré en 1995 **(SWO-ATL-tableau 1).** Le SCRS a reçu des rapports du Brésil et de l'Uruguay ces dernières années selon lesquels ils avaient réduit leur effort de pêche dirigé sur l'espadon au cours de ces dernières années. L'Uruguay a récemment reçu des augmentations de quotas de germon qui pourraient permettre d'augmenter l'effort dirigé sur l'espadon à court terme.

Les séries de capture par unité d'effort (CPUE) 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, UE-Espagne, Japon, Afrique du Sud, Uruguay). Les indices disponibles sont illustrés à la **SWO-ATL-figure 6**.

Rejets

Depuis 1991, très peu de flottilles déclarent des rejets morts (**SWO-ATL -tableau 1**). En ce qui concerne l'Atlantique Nord, le volume des rejets déclarés a fluctué entre un niveau minimum de 157 t (en 2009) et un niveau maximum de 1.138 t en 2000 avec 150 t déclarées au titre de 2018. En ce qui concerne l'Atlantique Sud, le volume des rejets déclarés a fluctué entre un niveau minimum de 1 t pendant plusieurs années et un niveau maximum de 147 t en 2010 avec 27 t déclarées au titre de 2018. Le Comité continue à se montrer préoccupé en raison du faible pourcentage de flottilles ayant déclaré des rejets morts annuels (en t) ces dernières années 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

Trois plateformes d'évaluation des stocks ont été utilisées pour fournir des estimations de l'état du stock d'espadon de l'Atlantique Nord : un modèle de production excédentaire (ASPIC, un modèle de production des stocks intégrant des covariables), un modèle de production excédentaire bayésien avec erreur de processus (BSP2, un modèle de production excédentaire de type bayésien 2) et un modèle intégré structuré par âge (SS, Stock Synthesis). L'état du stock a été déterminé d'après le modèle intégré structuré par âge et le modèle de production excédentaire bayésien, alors que le modèle de production excédentaire a essentiellement été utilisé aux fins de continuité avec les évaluations antérieures.

Le cas de base final du modèle structuré par âge estimait que B_{2015} se situait au-delà de B_{PME} (médiane = 1,13, IC de 95% = 0,81-1,45) et que F_{2015} se situait en-deçà de F_{PME} (médiane = 0,75, IC de 95% = 0,57-0,92) (**SWO-ATL-figure 7)**. Le cas de base final du modèle de production excédentaire bayésien estimait que la biomasse actuelle (B_{2015}) avoisinait B_{PME} (médiane = 0,99, IC de 95% = 0,77-1,24) et que la mortalité par pêche actuelle (F_{2015}) se situait en-deçà de F_{PME} (médiane = 0,81, IC de 95% = 0,61-1,10) (**SWO-ATL-figure 8)**. Les deux modèles concordaient sur le fait qu'il ne se produit pas de surpêche et que la biomasse est soit supérieure soit très proche de B_{PME} (**SWO-ATL-figure 9**). L'estimation de l'état du stock en 2017 est légèrement plus pessimiste que l'état estimé dans les évaluations de 2009 et 2013, et suggère qu'en 2015 il y avait plus de 61% de probabilité que le stock se situe aux niveaux de référence de la PME ou au-delà. Les résultats obtenus dans cette évaluation ne sont pas strictement comparables à ceux obtenus au cours des dernières évaluations en raison de l'inclusion d'un plus grand nombre de sources de données, de l'utilisation de probabilités conjointes des cas de base des deux modèles et des données de capture et de CPUE actualisées.

Les estimations de la productivité du stock les plus récentes sont inférieures aux estimations antérieures. Par rapport aux cas de base des modèles de production excédentaire de 2009 et 2013, la trajectoire de la biomasse est similaire jusqu'à la fin des années 90. Par la suite, le modèle actuel prévoyait une biomasse relative considérablement inférieure (**SWO-ATL-figure 10**). Il est particulièrement notable que les séries de CPUE ont diminué depuis 2012, les tendances de la biomasse s'ajustant à un minimum inférieur par rapport aux évaluations précédentes.

Le Comité a noté que l'évaluation de 2017 est une avancée considérable dans la compréhension de l'état actuel du stock d'espadon de l'Atlantique Nord grâce à des données actualisées et l'inclusion de nouvelles sources de données. En conséquence, le Comité recommande de baser l'avis de gestion pour l'espadon de l'Atlantique Nord, y compris l'état du stock et les projections, sur le modèle de production excédentaire bayésien et le modèle structuré par âge.

Atlantique Sud

En 2017, l'évaluation de l'état du stock d'espadon de l'Atlantique Sud a été effectuée à l'aide de deux modèles bayésiens de production de la dynamique de la biomasse avec erreur de processus (BSP2 et JABBA, « Juste une autre évaluation de la biomasse de type bayésien »). L'état du stock et les projections ont été déterminés d'après JABBA, alors que BSP2 a été utilisé principalement pour fournir plusieurs analyses de sensibilité.

Les résultats des deux modèles pour l'espadon de l'Atlantique Sud étaient concordants. Le cas de base final du modèle BSP2 estimait que la biomasse actuelle (B_{2015}) se situait en-dessous de B_{PME} (médiane = 0,64, IC de 95% = 0,43-1,00) et que la mortalité par pêche actuelle (F_{2015}) se situait au-delà de F_{PME} (médiane = 1,15, IC de 95% = 0,61-1,82) (**SWO-ATL-figure 11)**. Le cas de base final du modèle JABBA estimait que B_{2015} se situait également en-dessous de B_{PME} (médiane = 0,72, IC de 95% = 0,53-1,01) et que F_{2015} était très proche de F_{PME} (médiane = 0,98, IC de 95% = 0,70-1,36) (**SWO-ATL-figure 12)**.

Les deux modèles concordaient sur le fait que la biomasse du stock d'espadon de l'Atlantique Sud est surexploitée et que soit il se produit une surpêche soit la F actuelle est très proche de F_{PME}. Le Comité a convenu que les deux modèles de production bayésiens pourraient être utilisés pour l'avis de gestion mais étant donné qu'ils sont très similaires en termes de structure et d'utilisation des données un seul devrait être utilisé. Compte tenu du fait que JABBA est écrit dans un logiciel en open source et donc plus à même d'être perfectionné à l'avenir, le Comité a convenu que l'avis de gestion, y compris l'état du stock et les projections, devrait se baser sur ce modèle (**SWO-ATL-figure 13**).

Les résultats obtenus dans cette évaluation ne sont pas comparables à ceux obtenus au cours de la dernière évaluation (2013) en raison de l'utilisation de CPUE individuelles (une seule CPUE combinée pour les indices avait été utilisée lors de l'évaluation antérieure). L'évaluation de 2013 utilisait aussi un prior informatif pour K basé sur les valeurs de l'Atlantique Nord, lequel n'a pas été inclus dans l'évaluation actuelle. En 2013, le Comité a noté que l'on ignorait s'il était possible d'obtenir des productions plus élevées du stock comme le suggérait le modèle de production bayésien, ou si le stock était pleinement exploité comme le suggérait le modèle de production excédentaire. Il a été possible en 2017 de fournir un avis quantitatif spécifique pour ce stock grâce à l'inclusion de séries individuelles de CPUE sans être contraint d'établir de postulats importants sur la productivité dans le stock de l'Atlantique Nord.

SWO-ATL-4 Perspectives

Atlantique Nord

Les résultats de l'évaluation antérieure de 2013 ont indiqué qu'il existait plus de 90% de probabilité que le stock d'espadon de l'Atlantique Nord se soit rétabli au niveau de la B_{PME} ou à un niveau supérieur. Toutefois, compte tenu des nouvelles estimations de la biomasse et d'une productivité inférieure, l'état du stock affiche désormais 61% de probabilité de se situer au-delà de B_{PME}.

Sur la base des informations dont le Comité dispose actuellement, les cas de base du modèle de production bayésien et du modèle structuré par âge ont été projetés jusqu'en 2028 selon des scénarios de TAC constant de 8.000 à 19.000 tonnes. Les projections ont utilisé la prise déclarée jusqu'au mois de juillet 2017 pour l'année 2016. Pour les CPC dont la prise déclarée n'était pas disponible, on a postulé que leur capture était la moyenne des trois dernières années (2013-2015), donnant une prise totale de 11.296 t.

Pour le cas de base final du modèle de production bayésien, les projections incluaient une erreur de processus et les trajectoires prévues reflètent donc mieux l'incertitude future dans l'état du stock. La PME est estimée être de l'ordre de 13.400 t et compte tenu de l'état du stock actuel et de l'erreur de processus, des prises se situant aux alentours de 13.000 t devraient permettre à la population de demeurer au niveau de B_{PME} ou à un niveau supérieur pendant toute la période projetée (**SWO-ATL-figure 14**).

En ce qui concerne le cas de base final du modèle intégré structuré par âge, les projections de l'état du stock à différents niveaux de prises futures sont présentées à la **SWO-ATL-figure 14**. Étant donné que l'état actuel du stock est assez proche des points de référence de la PME, des valeurs de captures aux alentours de 13.000 t devraient également maintenir la biomasse au-delà de B_{PME} pendant la période projetée.

Atlantique Sud

Des projections ont été réalisées pour le cas de base final du modèle de production bayésien dans le cadre de scénarios de TAC constants de 4.000 à16.000 t. Les projections ont utilisé la prise déclarée jusqu'au mois de juillet 2017 pour l'année 2016. Pour les CPC dont la prise déclarée n'était pas encore disponible, on a postulé que leur capture était la moyenne des trois dernières années (2013-2015), donnant une prise totale de 10.002 t.

Bien que la médiane de la PME se situe aux alentours de 14.600 t, le niveau de raréfaction de la biomasse de 2015 à B/B_{PME} = 0,72 impliquerait la réduction des prises à un niveau se situant à 14.000 t, ou en-deçà, en vue de rétablir la population à des niveaux de biomasse à même de produire la PME à la fin de la période de projection en 2028 (**SWO-ATL-figure 15**).

SWO-ATL-5 Effets des réglementations actuelles

Les nouvelles réglementations sur les captures ont été mises en œuvre sur la base de la Recommandation 06-02 qui est entrée en vigueur en 2007 (La Recommandation 08-02 a élargi les dispositions de la Recommandation 06-02 afin d'inclure 2009). La Recommandation 09-02 est entrée en vigueur en 2010 et a prolongé la plupart des dispositions de la Recommandation 06-02 pour une année seulement. La Recommandation 10-02 est entrée en vigueur en 2011 et a une fois de plus prolongé ces dispositions pour une année seulement, mais avec une légère réduction du total des prises admissibles (TAC). Pour l'Atlantique Nord et Sud, les recommandations les plus récentes sont les Recommandations 17-02 et 17-03.

Limites de capture

Le total de prises admissibles dans l'Atlantique Nord durant la période allant de 2007 à 2009 était de 14.000 t par an. La prise déclarée durant cette période a été en moyenne de 11.811 t et n'a, durant aucune année, dépassé le TAC. En 2010, le TAC a été réduit à 13.700 t et en 2018, il a été ramené à 13.200 t. Depuis 2010, la prise déclarée était en moyenne de 11.197 t et a dépassé ce TAC (13.868 t) une année (en 2012).

Le total de prises admissibles dans l'Atlantique Sud pour les années 2007 à 2009 était de 17.000 t. La prise déclarée au cours de cette période s'est située en moyenne à 13.675 t et n'a dépassé le TAC durant aucune année. En 2010, le TAC a été réduit à 15.000 t et en 2017 il a été ramené à 14.000 t. Depuis 2010, la prise déclarée était en moyenne de 10.658 t et n'a jamais dépassé ce TAC.

Limites de taille minimale

Deux options de taille minimum sont appliquées à l'ensemble de l'Atlantique : 125 cm de LJFL, avec une marge de tolérance de 15 %, ou 119 cm de LJFL, sans marge de tolérance et avec évaluation des rejets.

En 2017, le Comité a soumis des informations sur l'efficacité des réglementations de taille minimale existantes. Depuis la mise en œuvre des tailles de débarquement minimum en 2000, l'estimation du pourcentage d'espadon de moins de 125 cm de LJFL déclarés au débarquement (en nombre) a généralement diminué dans l'Atlantique Nord et est resté stable dans l'Atlantique Sud. Dans l'Atlantique Nord, cette 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 comportent de hauts niveaux de substitutions pour une partie importante de la prise totale et seront très peu fiables et biaisées sauf si les CPC déclarent intégralement les échantillons de tailles de la totalité des captures.

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 certaines pêcheries de palangre de surface ciblant l'espadon, avec la mortalité après remise à l'eau des spécimens rejetés vivant inconnue. La recommandation et l'évaluation d'autres stratégies visant à protéger les juvéniles d'espadon nécessitera l'exhaustivité des jeux de données sur l'effort de pêche et les tailles dans tout l'Atlantique et devrait prendre

en compte les effets sur les autres espèces. Compte tenu de l'objectif de la Commission visant à protéger les 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'observation de haute résolution.

SWO-ATL-6 Recommandations de gestion

Atlantique Nord

Le **SWO-ATL-tableaux 2, 3** et **4** présentent respectivement les probabilités de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe, de maintenir $B>B_{PME}$ et de maintenir $F<F_{PME}$, dans le cadre de diverses options de TAC pour l'espadon de l'Atlantique Nord sur une période de 10 ans. Le TAC actuel de 13.700 t a une probabilité de 36% de maintenir le stock d'espadon de l'Atlantique Nord dans le quadrant vert du diagramme de Kobe d'ici 2028, alors qu'un TAC de 13.200 t aurait une probabilité de 50% et donnerait également lieu à une biomasse se situant au-delà de B_{PME} avec une probabilité de plus de 50%, conformément à la Rec. 16-03 (**SWO-ATL-tableau 3)**.

Le Comité reconnait également que l'avis ci-dessus ne prend pas en considération les ponctions associées à la mortalité réelle des rejets morts et vivants non-déclarés, des reports de quota (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 le quota attribué aux « autres CPC » et qui dépasserait le TAC s'il était atteint. Le Comité souligne l'importance de cette incertitude, compte tenu notamment du fait que la biomasse actuelle (2015) estimée est proche de B_{PME}.

Notant les progrès réalisés en ce qui concerne la MSE appliquée à l'espadon de l'Atlantique Nord, le Comité recommande à la Commission de continuer à soutenir ce processus.

Atlantique Sud

Le **SWO-ATL-tableaux 5, 6 et 7** présentent respectivement les probabilités de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe, de maintenir $B>B_{PME}$ et de maintenir $F<F_{PME}$, dans le cadre de diverses options de TAC pour l'espadon de l'Atlantique Sud sur une période de 10 ans. Le TAC actuel de 15.000 t a une probabilité de 26% de rétablir le stock d'espadon de l'Atlantique Sud aux niveaux de référence de la PME d'ici 2028, alors qu'un TAC de 14.000 t aurait une probabilité de 50% de rétablir ce stock.

Le Comité reconnait également que l'avis ci-dessus ne prend pas en considération les ponctions associées à la mortalité réelle des rejets morts et vivants non-déclarés, des reports de quota (30% dans l'Atlantique Sud), les transferts de quotas entre les délimitations de gestion des stocks Nord et Sud. Le Comité souligne l'importance de cette incertitude, compte tenu notamment du fait que la biomasse actuelle (2015) estimée se situe en-dessous de B_{PME} pour le stock de l'Atlantique Sud.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : ESPADON DE L'ATLANTIQUE

	Atlantique Nord	***Atlantique Sud***
Production maximale équilibrée	13.059 (11.840-14.970)[1]	14.570 (12.962-16.123)[2]
Production actuelle (2018)[3]	8.858 t	10.404 t
Production de la dernière année utilisée dans l'évaluation (2015)[4]	10.668 t	10.227 t
B_{PME}	82.640 t (51.580-132.010)[5]	52.465 t (35.119-80.951)[2]
SSB_{PME}	21.262 t (14.797-27.728)[6]	Inconnu
F_{PME}	0,17 (0,10-0,27)[1]	0,28 (0,17-0,44)[2]
Biomasse relative (B_{2015}/B_{PME})	1,04 (0,82 – 1,39)[7]	0,72 (0,53 – 1,01)[8]
Mortalité par pêche relative (F_{2015}/F_{PME})	0,78 (0,62-1,01)[7]	0,98 (0,70 – 1,36) [8]
État du stock (2015)	Surexploité : NON	Surexploité : OUI
	Surpêche : NON	Surpêche : NON
Mesures de gestion en vigueur :	TAC (2018-2021) : 13.200 t [Rec. 17-02] ;	TAC (2018-2021) : 14.000 t [Rec. 17-03) ;
	Taille minimum 125/119 cm LJFL	Taille minimum 125/119 cm LJFL

[1] Moyenne du cas de base des modèles BSP2 et SS ; gamme correspondant aux IC de 95% le plus élevé et le plus bas des deux modèles.
[2] D'après le cas de base du modèle JABBA avec IC de 95%.
[3] Provisoire et sujet à révision.
[4] D'après les données de capture disponibles en juillet 2017 pour la session d'évaluation des stocks.
[5] D'après le cas de base du modèle BSP2 avec IC de 95%.
[6] D'après le cas de base du modèle SS avec IC de 95%.
[7] Médiane et quantiles de 95% du cas de base des modèles SS et BSP2.
[8] Médiane et quantiles de 95% du cas de base du modèle JABBA.

SWO-ATL-Table 1. Estimated catches (t) of Atlantic swordfish (Xiphias gladius) by gear and flag. (v2, 2019-10-02)

SWO-ATL-Tableau 1. Prises estimées (t) d'espadon de l'Atlantique (Xiphias gladius) par engin et pavillon. (v2, 2019-10-02)

SWO ATL-Tabla 1. Capturas estimadas de pez espada del Atlántico (Xiphias gladius) por arte y bandera. (v2, 2019-10-02)

				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
TOTAL				34459	38803	33511	31567	26251	27123	27180	25139	23758	24077	25149	25536	25715	27932	23596	24930	24251	23978	24554	21238	20634	21011	21034	20726	19262
	ATN			15501	16872	15222	13025	12223	11622	11453	10011	9654	11442	12068	12373	11470	12302	11050	12081	11553	12523	13868	12069	10678	10673	10376	10169	8858
	ATS			18958	21930	18289	18542	14027	15502	15728	15128	14104	12634	13081	13163	14245	15630	12546	12848	12698	11455	10686	9169	9956	10338	10658	10556	10404
Landings	ATN		Longline	14365	15850	13819	12203	10961	10715	9921	8676	8799	10333	11407	11528	10838	11475	10341	11439	10964	11610	12955	11344	10059	10121	9514	9233	8343
			Other surf.	428	496	815	371	778	377	394	433	240	486	341	512	409	546	465	485	437	511	512	526	463	386	758	787	365
	ATS		Longline	17839	21584	17859	18299	13748	14823	15448	14302	13576	11714	12488	12915	13723	14967	11761	12106	11920	10833	10255	8958	9736	10047	10518	10308	10351
			Other surf.	1119	346	429	222	269	672	278	825	527	920	593	248	522	572	779	743	630	548	291	210	175	248	139	137	26
Discards	ATN		Longline	708	526	562	439	476	525	1137	896	607	618	313	323	215	273	235	151	148	392	391	199	156	167	105	149	150
			Other surf.	0	0	26	12	9	4	1	6	8	5	7	10	8	8	9	7	5	9	10	0	0	0	0	0	
	ATS		Longline	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
			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
Landings	ATN	CP	Barbados	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
			Belize	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
			Brazil	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**
			Canada	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
			China PR	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
			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**
			Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30	0	0	0	0	0	27	21	**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**
			EU.España	6185	6953	5547	5140	4079	3996	4595	3968	3957	4586	5376	5521	5448	5564	4366	4949	4147	4889	5622	4084	3750	4013	3916	3588	3186
			EU.France	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
			EU.Ireland	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
			EU.Netherlands	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**
			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	
			EU.Portugal	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
			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	
			EU.United Kingdom	3	1	5	11	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	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**
			FR.St Pierre et Miquelon	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**
			Grenada	0	1	4	15	15	42	84	0	54	88	73	56	30	26	43	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**
			Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	**0**
			Iceland	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**
			Japan	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
			Korea Rep.	16	16	19	15	0	0	0	0	0	0	0	51	65	175	157	3	0	0	0	64	35	0	9	19	9
			Liberia	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
			Maroc	36	79	462	267	191	119	114	523	223	329	335	334	341	237	430	724	963	782	770	1062	1062	850	900	900	950
			Mexico	14	0	22	14	28	24	37	27	34	32	44	41	31	35	34	32	35	38	40	33	32	31	36	64	44

			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
		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
		Panama	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**
		Philippines	0	0	0	0	0	0	0	1	4	44	5	0	8	0	22	28	0	17	36	9	14	0	0	0	
		Russian Federation	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**
		Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	28	11	1	44	43	49	78	52	51	44
		Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		St. Vincent and Grenadines	0	4	3	1	0	1	0	22	22	7	7	7	0	51	7	34	13	11	8	4	40	102	33	46	26
		Trinidad and Tobago	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
		U.S.A.	3366	4026	3559	2987	3058	2908	2863	2217	2384	2513	2380	2160	1873	2463	2387	2730	2274	2551	3393	2824	1809	1581	1408	1294	1137
		U.S.S.R.	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	1	1	5	5	3	3	2	0	0	1	1	0	3	4	3	3	3	1	1	1	1	2	0	**0**
		UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	7	0	3	0	0	4	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	13	17	0	0	0	**0**
		Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	29	14	0	0	0	10	23	15	2	4	7	0	0	**0**
		Venezuela	69	54	85	20	37	30	44	21	34	45	53	55	22	30	11	13	24	18	25	24	24	29	53	52	
	NCC	Chinese Taipei	507	489	521	509	286	285	347	299	310	257	30	140	172	103	82	89	88	192	166	115	78	115	148	78	162
		Guyana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	
	NCO	Cuba	50	86	7	7	7	7	0	0	10	3	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Dominica	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Faroe Islands	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (ETRO)	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		Seychelles	0	0	0	0	0	0	10	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	0	2	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
ATS	CP	Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	13	**0**
		Belize	0	1	0	0	0	17	8	0	0	0	0	0	0	120	32	111	121	207	197	136	45	111	176	166	115
		Brazil	1571	1975	1892	4100	3847	4721	4579	4082	2910	2920	2998	3785	4430	4153	3407	3386	2926	3033	2833	2384	2892	2599	2935	2406	2798
		China PR	0	0	0	0	29	534	344	200	423	353	278	91	300	473	470	291	296	248	316	196	206	328	222	302	355
		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**
		Côte d'Ivoire	20	19	26	18	25	26	20	19	19	43	29	31	39	17	159	267	156	145	88	110	55	42	25	17	57
		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**
		EU.España	7937	11290	9622	8461	5832	5758	6388	5789	5741	4527	5483	5402	5300	5283	4073	5183	5801	4700	4852	4184	4113	5059	4992	4654	4404
		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	4
		EU.Lithuania	794	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	380	389	441	384	381	392	393	380	354	345	493	440	428	271	367	232	263	184	125	252	236	250	466	369
		EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0	0	3	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**
		Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Ghana	51	103	140	44	106	121	117	531	372	734	343	55	32	65	177	132	116	60	54	37	26	56	36	55	6
		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**
		Guinea Ecuatorial	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**
		Honduras	0	6	4	5	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

				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
			Japan	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
			Korea Rep.	164	164	7	18	7	5	10	0	2	24	70	36	94	176	223	10	0	0	42	47	53	5	19	11	18
			Namibia	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
			Nigeria	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**
			Panama	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**
			Philippines	0	0	0	0	0	0	0	6	1	8	1	1	4	58	41	49	14	35	15	35	58	0	0	0	
			S. Tomé e Príncipe	190	178	166	148	135	129	120	120	120	120	126	147	138	138	183	188	193	60	84	60	94	145	77	65	
			Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	138	195	180	264	162	178	143	97	173	160	92
			Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	**0**
			South Africa	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
			St. Vincent and Grenadines	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
			U.S.A.	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**
			U.S.S.R.	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	20	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	2	0	0	**0**
			Uruguay	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**
			Vanuatu	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**
		NCC	Chinese Taipei	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
		NCO	Argentina	24	0	0	0	0	38	0	5	10	8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
			Benin	25	24	24	10	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Cambodia	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Cuba	452	778	60	60	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	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEI (ETRO)	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	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Togo	14	14	64	0	0	0	0	0	0	0	9	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	ATN	CP	Canada	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
			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	
			Japan	0	0	0	0	0	0	598	567	319	263	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	170	46	19	0	2	0	0	
			Mexico	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
			U.S.A.	708	526	588	446	433	494	490	308	263	282	275	227	185	220	205	148	138	223	217	120	137	137	90	111	138
			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	
		NCC	Chinese Taipei	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
	ATS	CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	6	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
			Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	70	23	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	
			U.S.A.	0	0	1	21	10	6	1	0	0	0	1	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	4	117	0	45	43	2	111	26

SWO-ATL-tableau 2. Probabilités estimées (%) que la mortalité par pêche soit inférieure à F_{PME} pour l'espadon de l'Atlantique Nord à partir des cas de base finaux du modèle bayésien de production excédentaire et du modèle structuré par âge.

Catch	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
12000	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
12200	81	81	80	80	80	80	80	80	80	79	79
12400	78	77	78	77	77	76	77	76	75	75	75
12500	77	75	76	75	75	75	74	74	73	73	73
12600	76	74	74	74	74	73	72	72	71	71	70
12700	74	72	72	72	72	70	71	69	69	69	67
12800	72	71	71	70	70	69	68	67	67	65	64
12900	71	70	68	68	68	66	65	65	63	63	61
13000	70	68	67	66	65	64	62	62	61	60	58
13100	68	66	65	64	63	61	60	58	58	56	56
13200	67	65	63	62	60	59	58	56	55	54	52
13300	65	64	61	61	58	56	55	53	52	50	50
13400	64	63	60	58	56	53	52	51	49	48	46
13500	62	61	58	57	54	51	49	47	46	44	43
13600	61	59	56	54	52	49	47	45	43	42	41
13700	60	57	55	52	50	47	45	43	41	38	37
13800	58	55	52	50	47	45	42	40	38	36	35
14000	54	51	48	46	43	41	38	35	33	32	30

SWO-ATL-tableau 3. Probabilités estimées (en %) que la biomasse soit supérieure à B_{PME} pour l'espadon de l'Atlantique nord d'après les cas de base finaux du modèle bayésien de production excédentaire et du modèle structuré par âge.

Catch	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
12000	74	74	75	75	76	77	77	78	77	78	78
12200	74	74	74	74	75	75	75	76	76	75	75
12400	74	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72
12500	74	73	73	73	73	72	72	72	71	71	70
12600	74	73	72	72	72	71	71	71	70	70	69
12700	74	73	71	71	71	70	70	69	69	68	67
12800	74	73	71	71	70	69	69	68	67	66	65
12900	74	73	71	70	69	68	68	66	65	64	63
13000	73	72	70	70	68	67	66	65	64	63	61
13100	73	72	70	69	67	66	65	64	62	61	59
13200	73	71	69	68	66	65	64	62	60	59	57
13300	73	71	69	67	65	64	62	61	59	58	55
13400	73	71	69	67	65	63	61	59	57	55	53
13500	73	71	68	66	64	62	60	57	55	53	51
13600	73	71	68	66	63	60	58	56	53	51	49
13700	73	71	68	65	62	59	57	55	51	48	47
13800	73	70	67	64	61	58	55	53	49	47	44
14000	73	69	66	63	60	56	53	49	46	43	40

SWO-ATL-tableau 4. Probabilités estimées (en %) que la mortalité par pêche soit inférieure à F_{PME} et que la biomasse soit supérieure à B_{PME} pour l'espadon de l'Atlantique Nord d'après les cas de base finaux du modèle bayésien de production excédentaire et du modèle structuré par âge.

Catch	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
12000	73	73	75	74	76	76	77	77	77	78	77
12200	72	72	72	73	74	74	74	74	74	74	74
12400	71	71	71	71	71	72	72	71	71	71	70
12500	71	70	70	70	70	70	70	70	69	69	68
12600	70	69	69	69	69	68	68	68	67	67	66
12700	69	68	68	68	67	66	66	66	65	64	64
12800	68	67	67	67	66	65	64	64	63	62	61
12900	67	66	65	65	64	63	62	62	60	59	59
13000	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56
13100	66	64	62	62	60	59	57	57	56	55	53
13200	64	63	61	60	58	57	55	54	53	52	50
13300	64	62	60	58	56	54	53	51	50	49	48
13400	62	61	58	57	55	52	50	49	47	46	45
13500	61	59	57	55	53	50	48	46	45	43	42
13600	60	57	55	53	51	48	46	44	43	41	39
13700	59	56	54	51	49	46	44	42	40	38	36
13800	57	54	52	49	47	44	42	40	37	36	34
14000	54	51	48	46	43	40	37	35	33	31	29

SWO-ATL-tableau 5. Probabilités estimées (%) que la mortalité par pêche soit inférieure à F_{PME} pour l'espadon de l'Atlantique Sud à partir du cas de base final du modèle bayésien de production excédentaire.

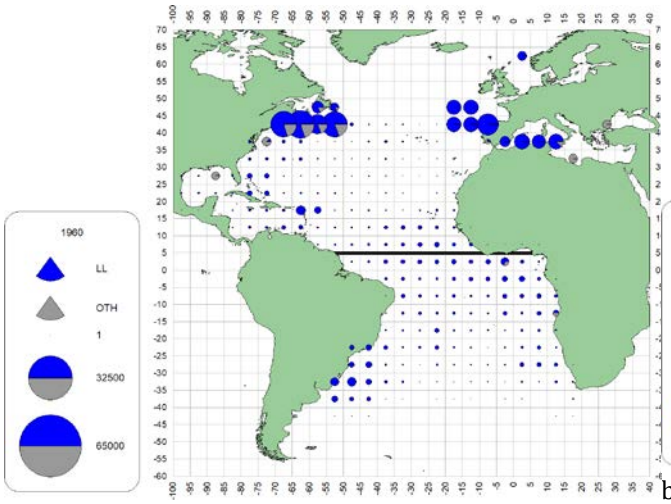
Catch	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
10000	86	90	92	94	95	96	96	97	97	97	97
10500	83	87	90	91	93	94	94	95	95	96	96
11000	78	83	86	88	90	91	92	93	93	93	94
11500	73	78	81	84	86	87	88	89	90	91	92
12000	68	73	76	79	81	83	84	86	86	87	88
12500	62	66	70	73	75	77	78	79	80	81	82
13000	56	60	63	66	68	70	71	72	73	74	75
13200	53	56	59	62	64	66	67	68	69	70	71
13400	51	54	57	60	61	63	64	65	66	66	67
13600	48	51	53	56	57	59	60	61	62	63	63
13700	47	50	52	54	55	57	58	59	60	60	61
13800	46	48	50	52	53	55	56	57	57	58	58
13900	44	46	49	50	52	53	53	54	55	56	56
14000	44	45	47	49	50	51	52	52	53	53	54
14500	38	38	39	39	40	40	40	41	41	41	41
15000	32	32	31	30	30	30	29	29	28	28	27
15500	26	25	24	22	20	20	18	17	17	16	16
16000	22	19	17	15	13	12	11	10	9	8	7

SWO-ATL-tableau 6. Probabilités estimées (%) que la biomasse soit supérieure à B_{PME} pour l'espadon de l'Atlantique Sud à partir du cas de base final du modèle bayésien de production excédentaire.

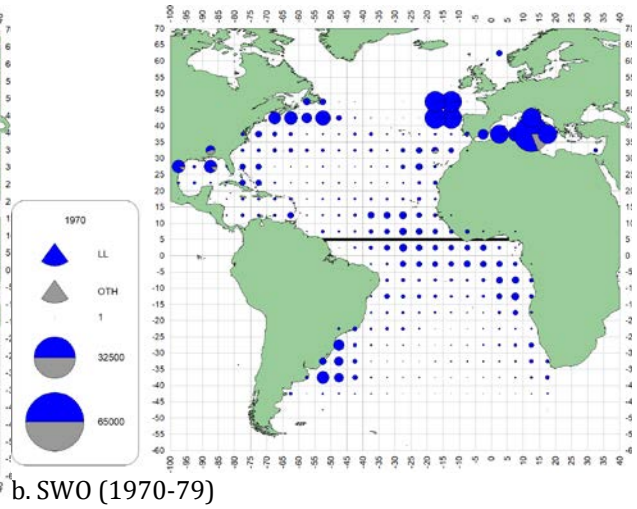
Catch	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
10000	35	51	65	75	81	85	88	90	92	93	95
10500	35	51	63	72	78	82	86	88	90	91	92
11000	35	49	59	67	74	79	82	85	87	88	90
11500	36	47	57	64	70	75	78	81	83	85	86
12000	36	46	54	60	66	70	74	77	79	81	83
12500	36	44	51	56	60	65	68	71	73	75	76
13000	36	42	47	52	56	59	62	65	66	68	70
13200	36	41	46	50	54	57	59	61	63	65	66
13400	36	41	45	49	52	54	56	58	60	61	62
13600	35	39	43	46	49	51	53	55	56	58	59
13700	35	39	43	45	48	50	52	53	54	56	57
13800	35	38	41	44	46	49	50	51	53	54	55
13900	35	38	41	43	45	47	48	50	51	52	52
14000	36	38	41	43	44	46	47	48	49	50	51
14500	36	36	37	38	38	39	39	39	40	39	40
15000	36	35	34	33	32	32	31	31	30	29	29
15500	35	33	31	28	26	24	23	21	20	19	18
16000	35	31	27	24	21	18	16	14	12	11	10

SWO-ATL-tableau 7. Probabilités estimées (en %) que la mortalité par pêche se situe en-deçà de F_{PME} et la biomasse en-dessus de B_{PME} pour l'espadon de l'Atlantique sud d'après le cas de base final du modèle bayésien de production excédentaire.

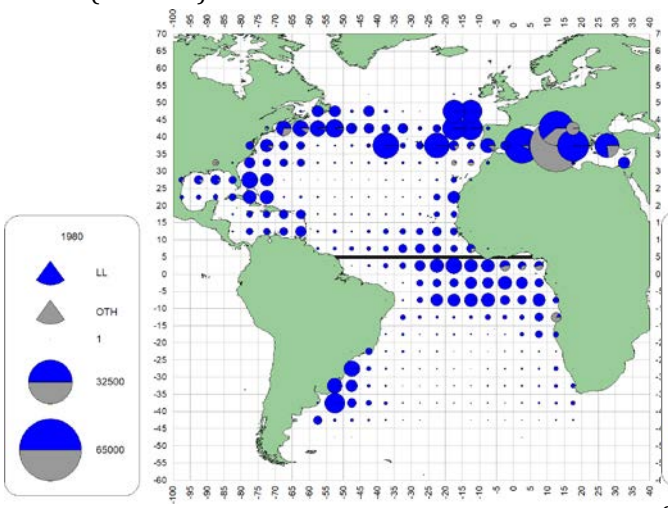
Catch	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
10000	35	51	65	75	81	85	88	90	92	93	95
10500	35	51	63	72	78	82	86	88	90	91	92
11000	35	49	59	67	74	79	82	85	87	88	90
11500	36	47	57	64	70	75	78	81	83	85	86
12000	36	46	54	60	66	70	74	77	79	81	83
12500	36	44	51	56	60	65	68	71	73	75	76
13000	36	42	47	52	56	59	62	65	66	68	70
13200	36	41	45	50	53	57	59	61	63	65	65
13400	35	40	45	49	51	54	56	58	59	61	62
13600	35	39	43	46	49	51	52	55	56	57	58
13700	35	39	42	45	47	50	52	53	54	56	57
13800	35	38	41	44	46	48	50	51	53	53	54
13900	34	37	40	43	45	46	48	49	50	52	52
14000	35	37	40	42	44	46	47	48	48	49	50
14500	33	34	35	36	36	37	38	38	38	38	39
15000	30	30	30	29	29	28	28	28	27	27	26
15500	26	25	23	22	20	19	18	17	16	16	15
16000	22	19	17	15	13	12	11	9	8	8	7



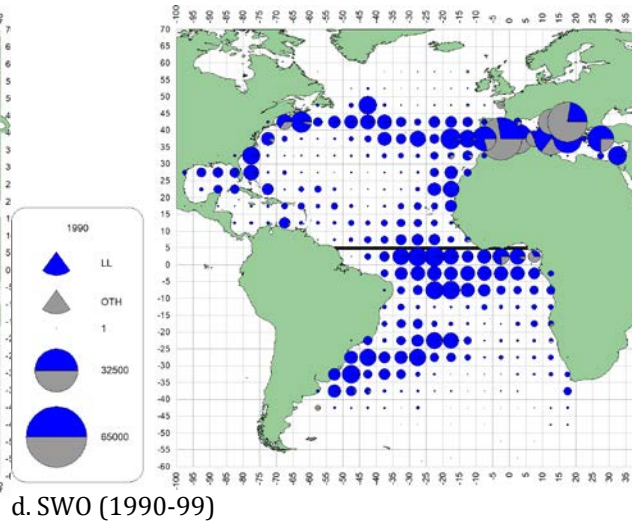
a. SWO (1960-69)



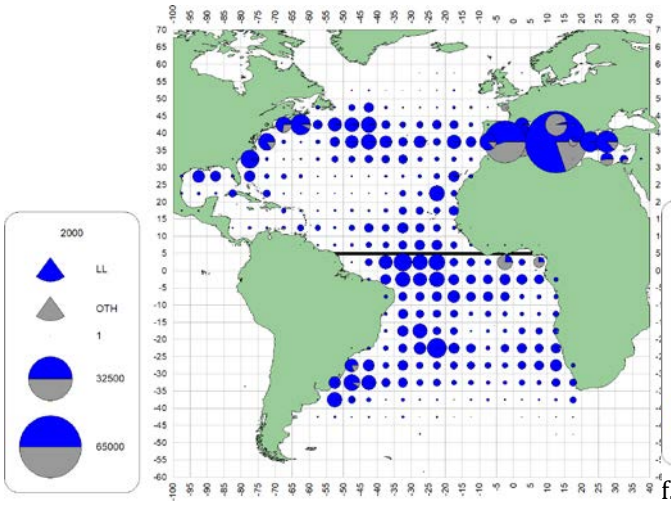
b. SWO (1970-79)



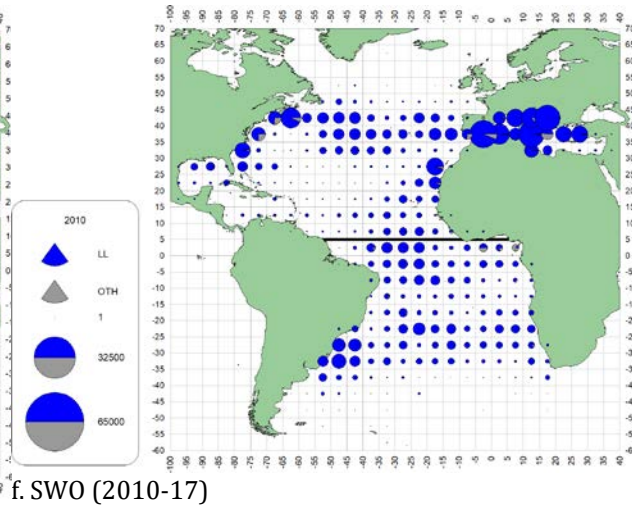
c. SWO (1980-89)



d. SWO (1990-99)

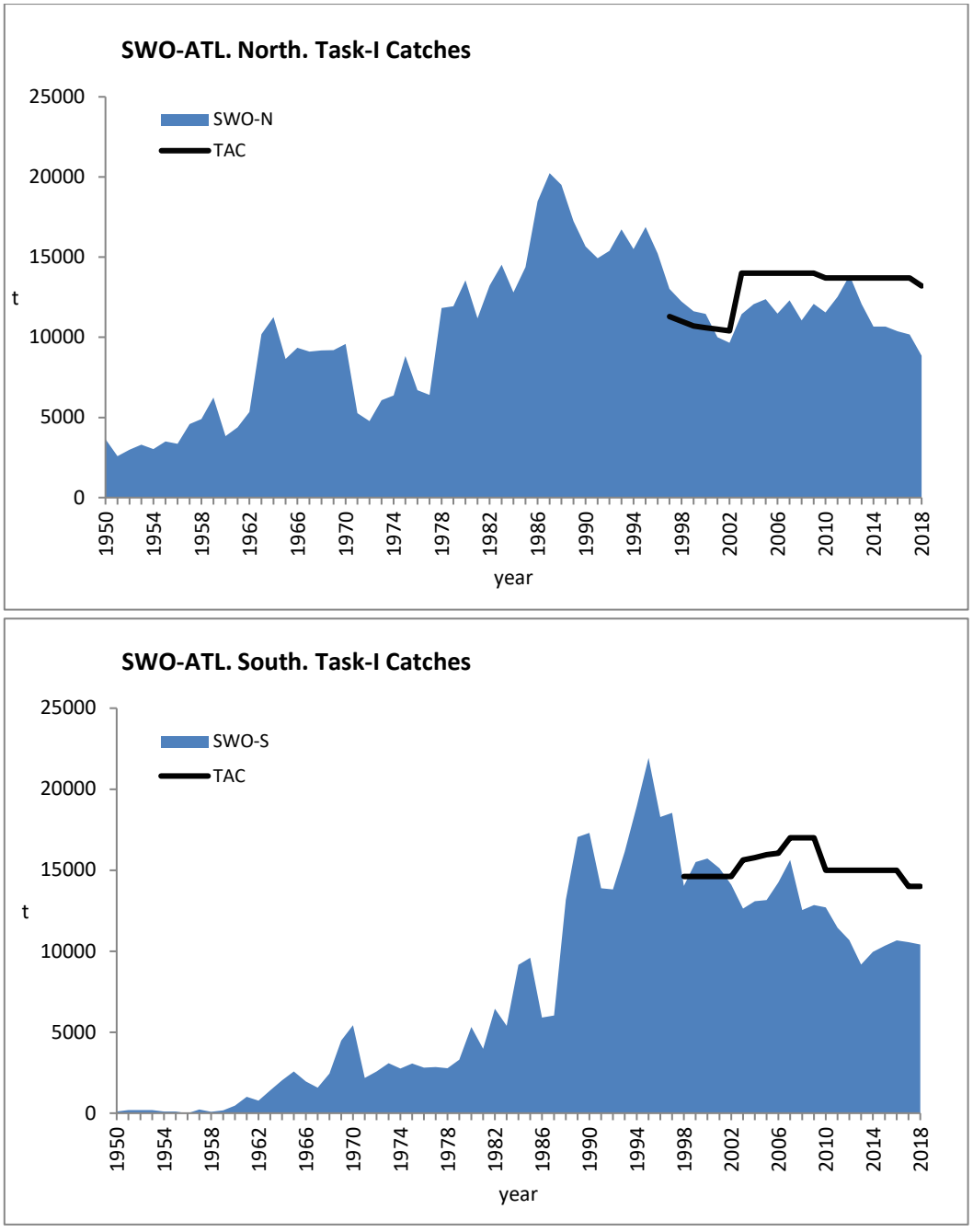


e. SWO (2000-09)

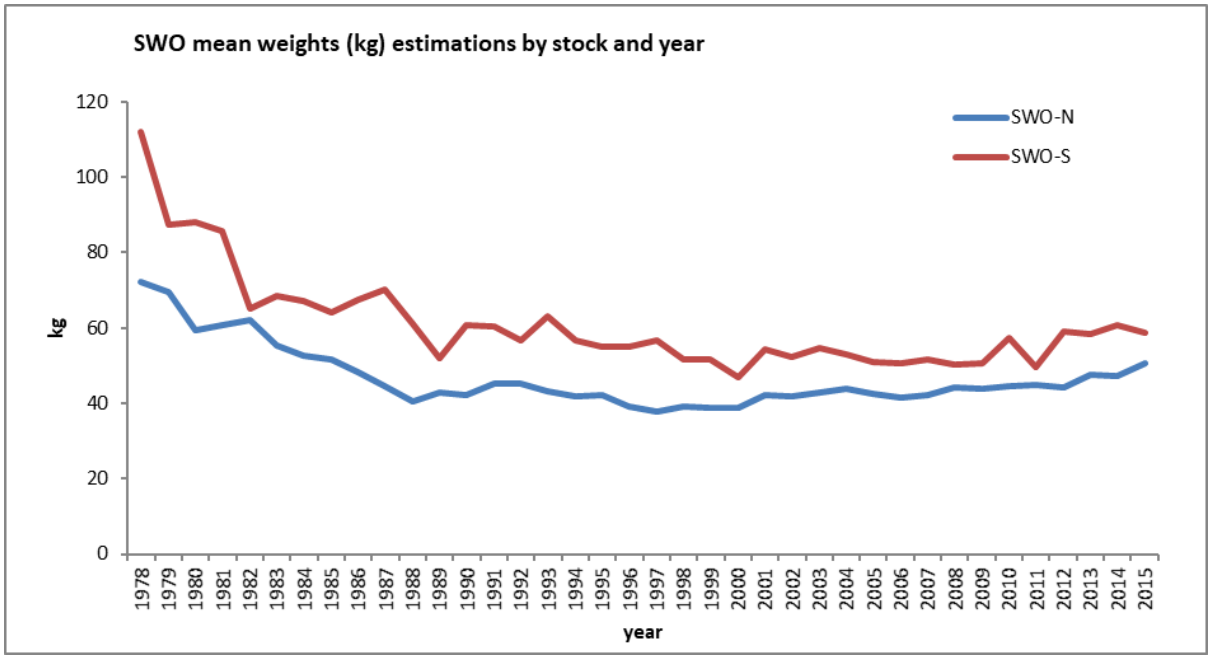


f. SWO (2010-17)

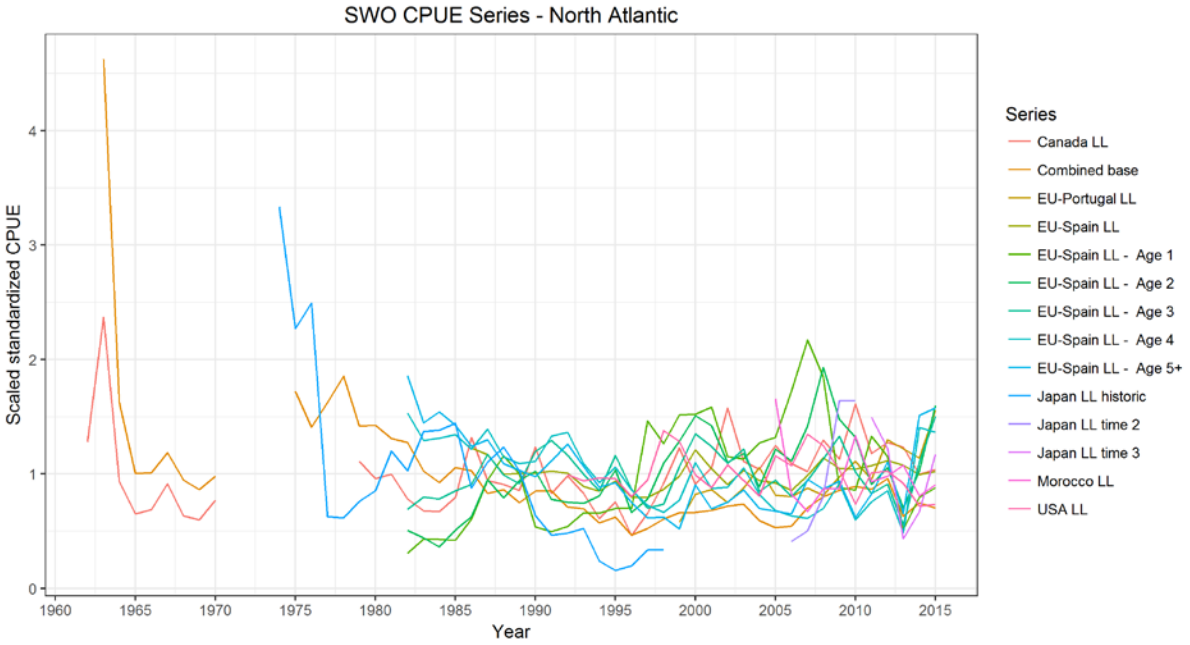
SWO-ATL-figure 1. Répartition géographique des prises cumulées d'espadon (t) par engin, dans la zone de la Convention, présentée par décennie. Les graphiques sont échelonnés à la prise maximale observée pendant entre 1960 et 2017 (la dernière décennie ne couvre que 8 ans).



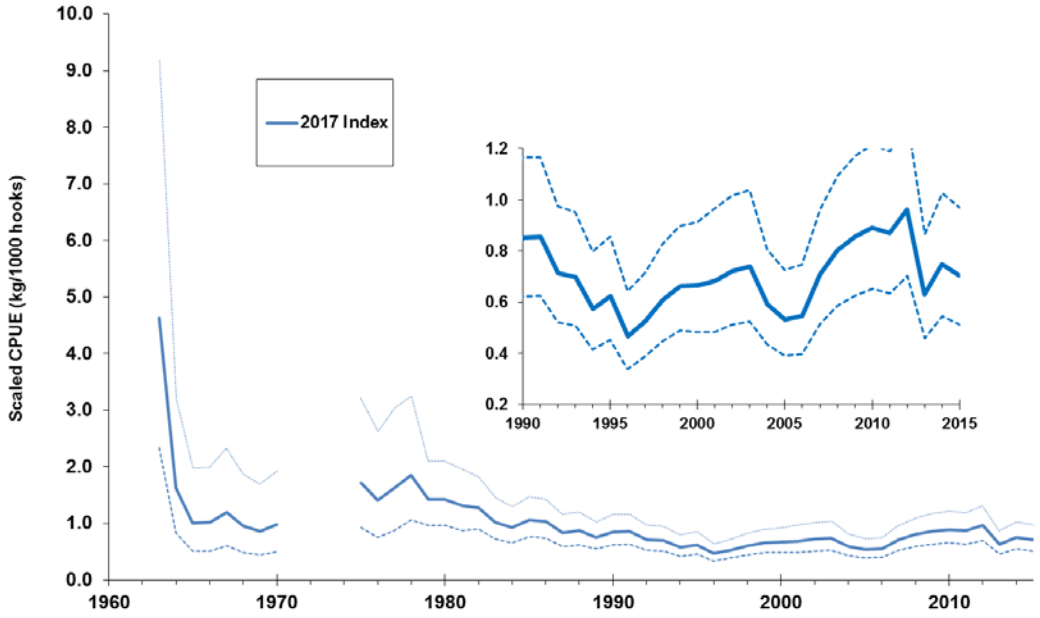
SWO-ATL-figure 2. Prises et TAC d'espadon de l'Atlantique Nord et Sud (t), pour la période 1950-2018.



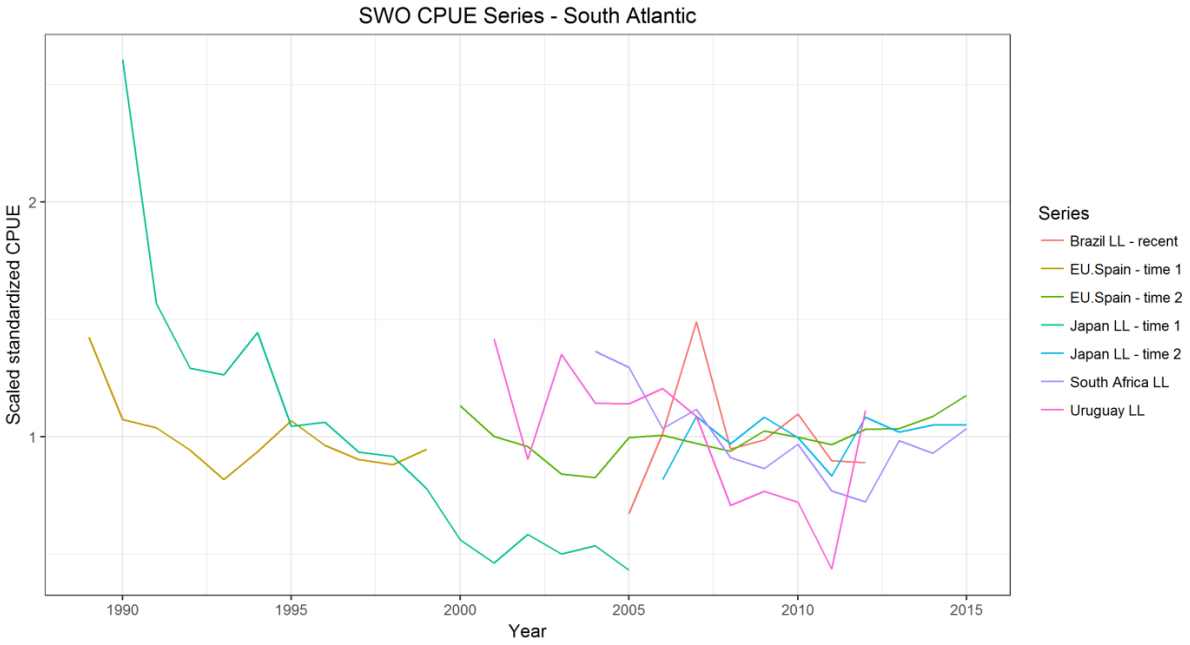
SWO-ATL-figure 3. Tendances du poids moyen (kg) pour les stocks d'espadon de l'Atlantique Nord et Sud.



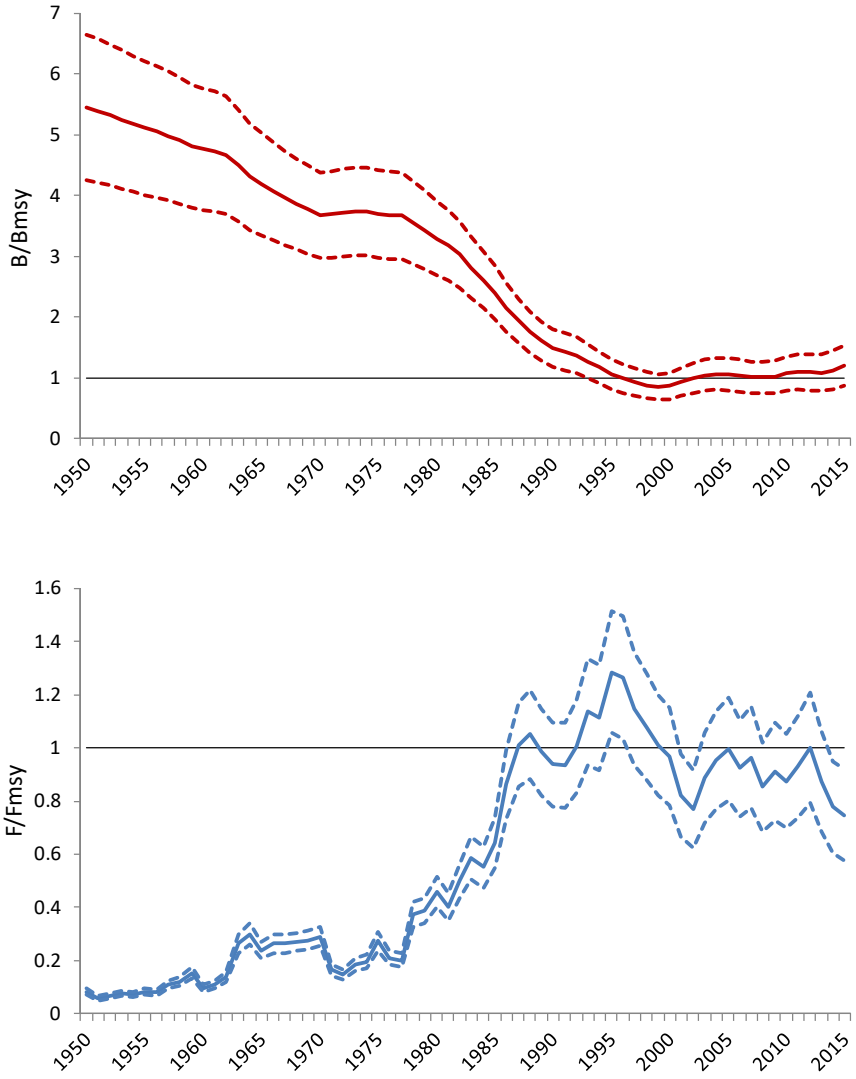
SWO-ATL-figure 4. Séries standardisées de CPUE soumises par les CPC pour l'espadon de l'Atlantique Nord et indice combiné du cas de base de continuité du modèle de production. Les séries de CPUE ont été échelonnées à leur moyenne à des fins de comparaison



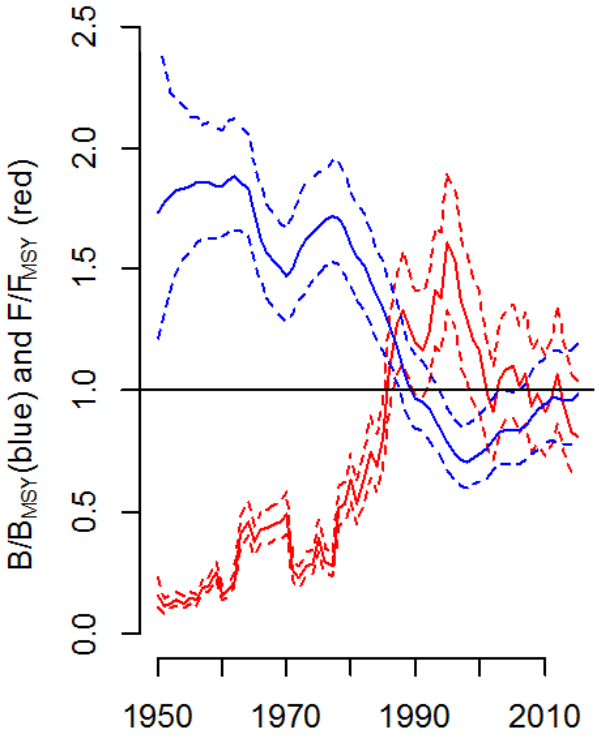
SWO-ATL-figure 5. Indice de la biomasse combiné de la CPUE standardisée pour l'espadon de l'Atlantique nord et intervalles de confiance de 95%, utilisés comme scénario de continuité pour le modèle de production excédentaire. La courbe encadrée montre les détails de la tendance de l'indice depuis 1990.



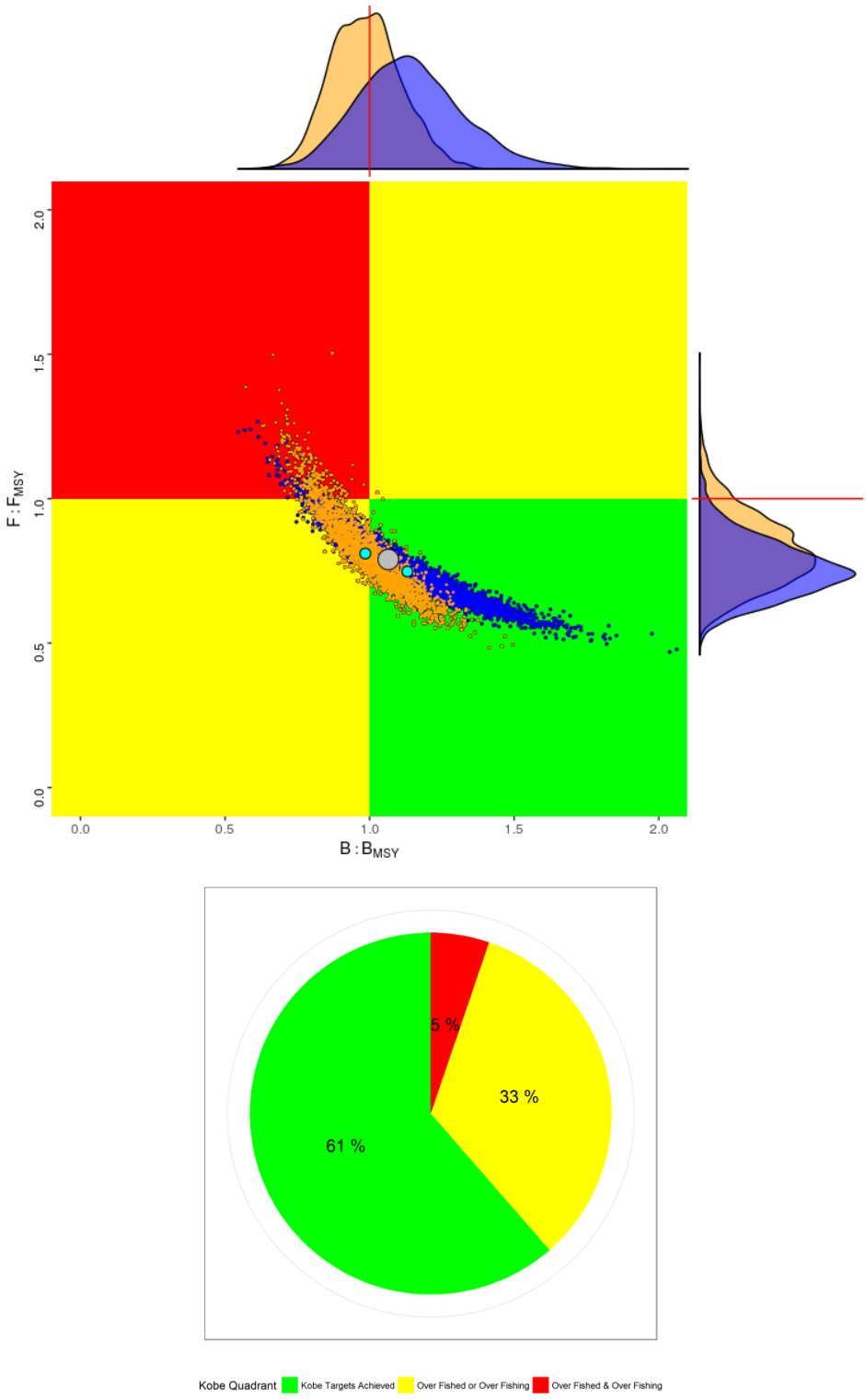
SWO-ATL-figure 6. Séries de CPUE standardisées soumises par les CPC pour l'espadon de l'Atlantique Sud. Les séries de CPUE ont été échelonnées à leur moyenne à des fins de comparaison.



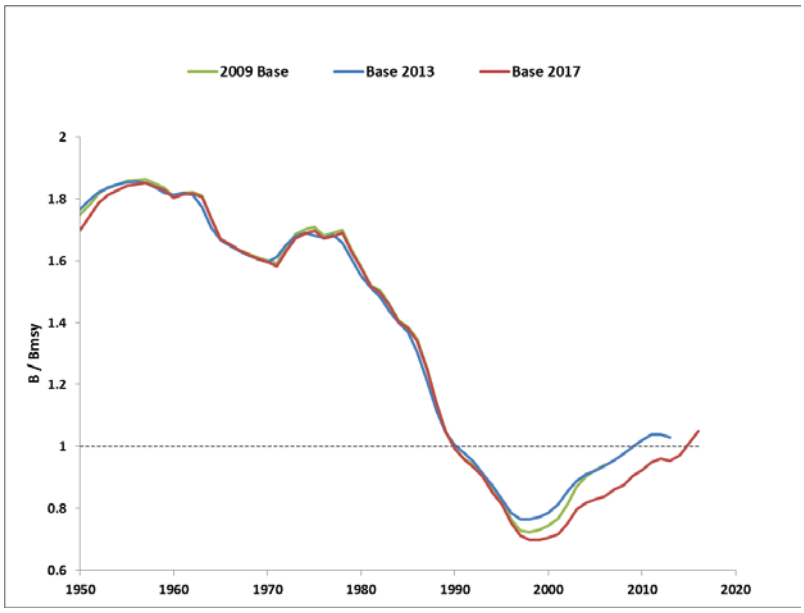
SWO-ATL-figure 7. Résultats du cas de base du modèle structuré par âge pour l'Atlantique Nord : tendances de la biomasse (en haut) et de la mortalité par pêche (en bas) relatives de l'espadon. Les lignes en pointillés représentent les IC de 95% supérieurs et inférieurs.



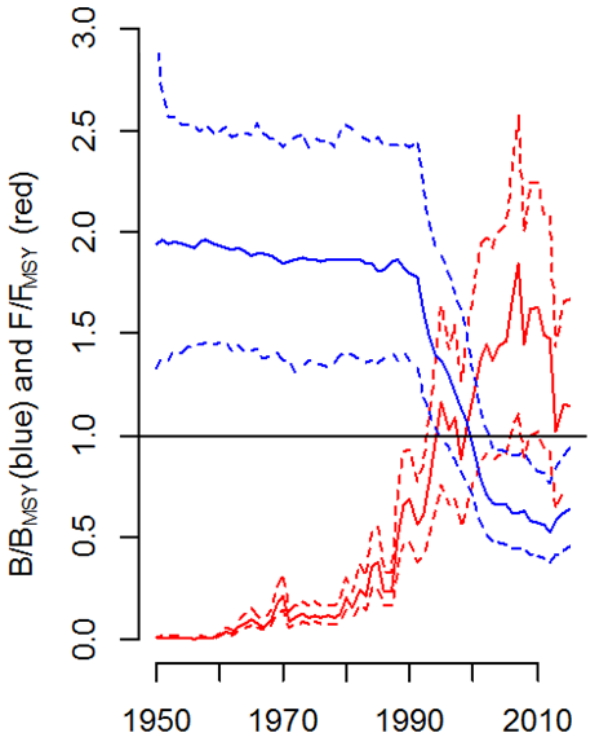
SWO-ATL-figure 8. Résultats du cas de base du modèle bayésien structuré par âge pour l'espadon de l'Atlantique Nord : tendances de la biomasse et de la mortalité par pêche relatives. Les lignes en pointillés représentent les IC de 95% supérieurs et inférieurs.



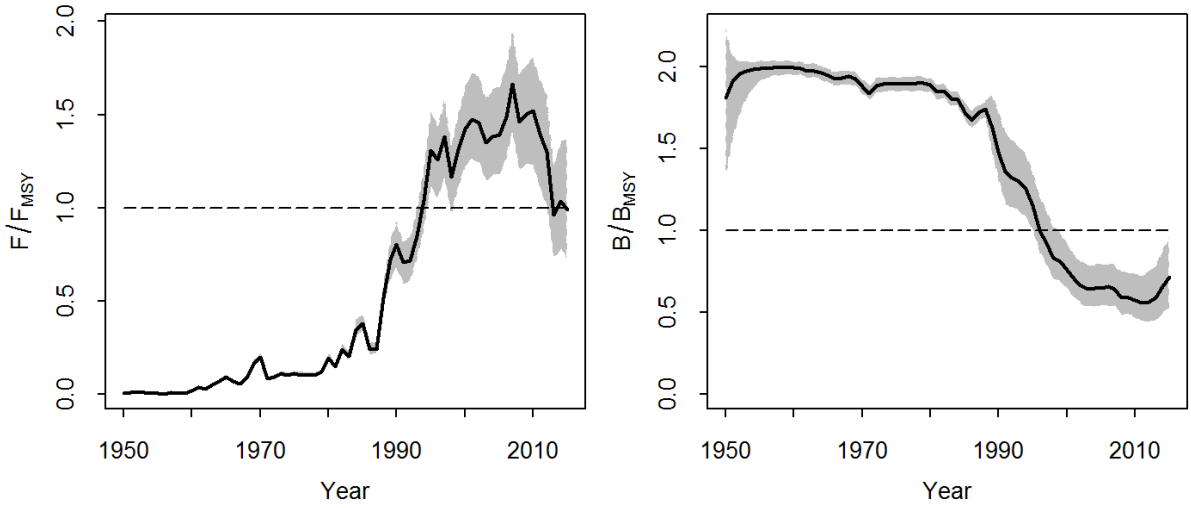
SWO-ATL-figure 9. Points terminaux de l'état du stock de l'espadon de l'Atlantique Nord (2015) à partir du cas de base final du modèle structuré par âge et du modèle bayésien de production excédentaire. Le cercle plein bleu clair correspond au point de la médiane estimée avec les incertitudes respectives à partir de chaque modèle (modèle bayésien de production excédentaire en orange et modèle structuré par âge en bleu foncé). Le cercle gris clair plus grand correspond à la médiane globale estimée à partir des modèles. Le diagramme inférieur représente les probabilités que le stock se trouve dans les différents quadrants colorés combinant les deux modèles (rouge 5%, jaune 33%, vert 61%).



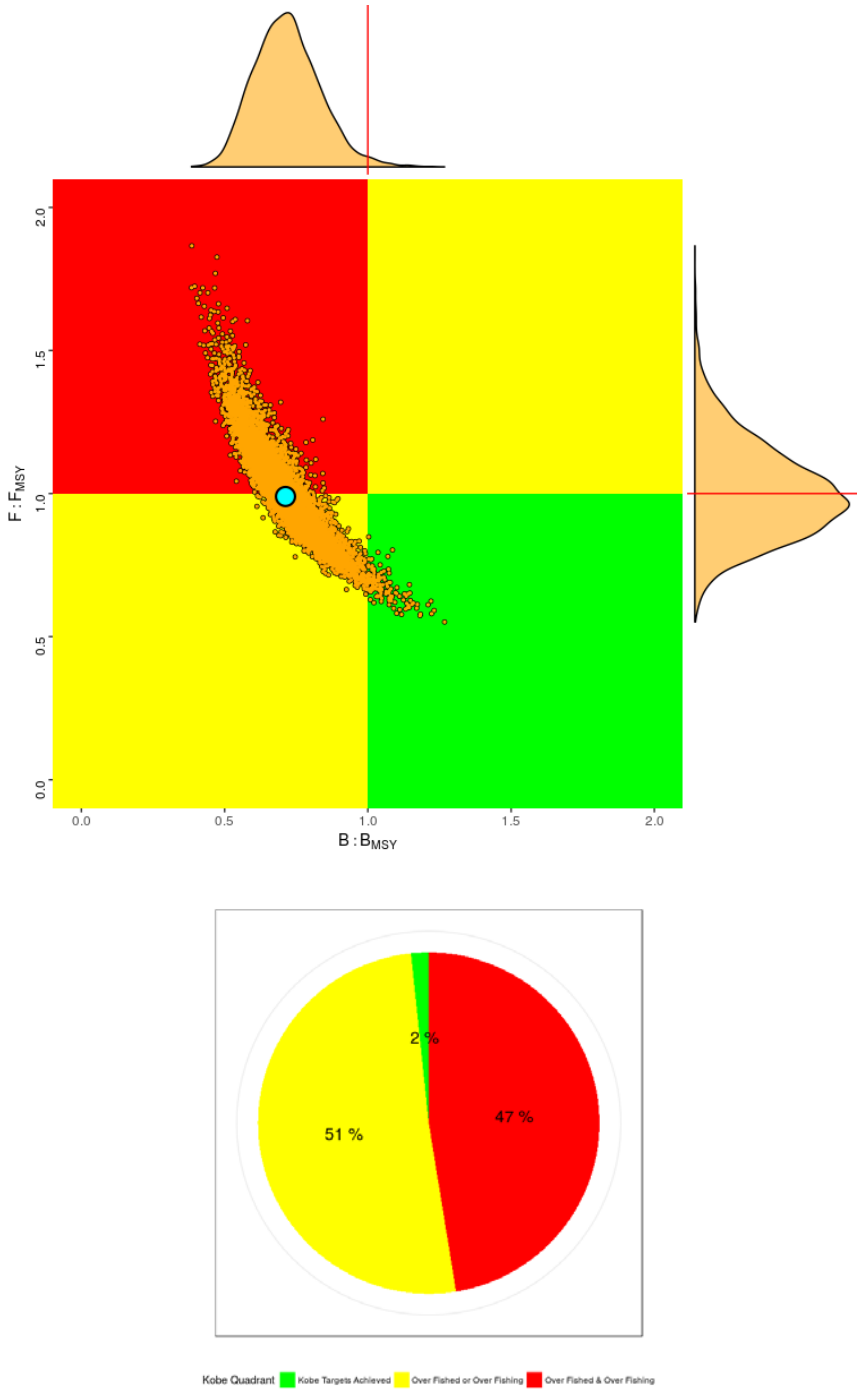
SWO-ATL-figure 10. Comparaison des tendances de la biomasse relative estimées par le cas de base du modèle de production excédentaire pour les évaluations des stocks de l'espadon de l'Atlantique Nord de 2009, 2013 et 2017.



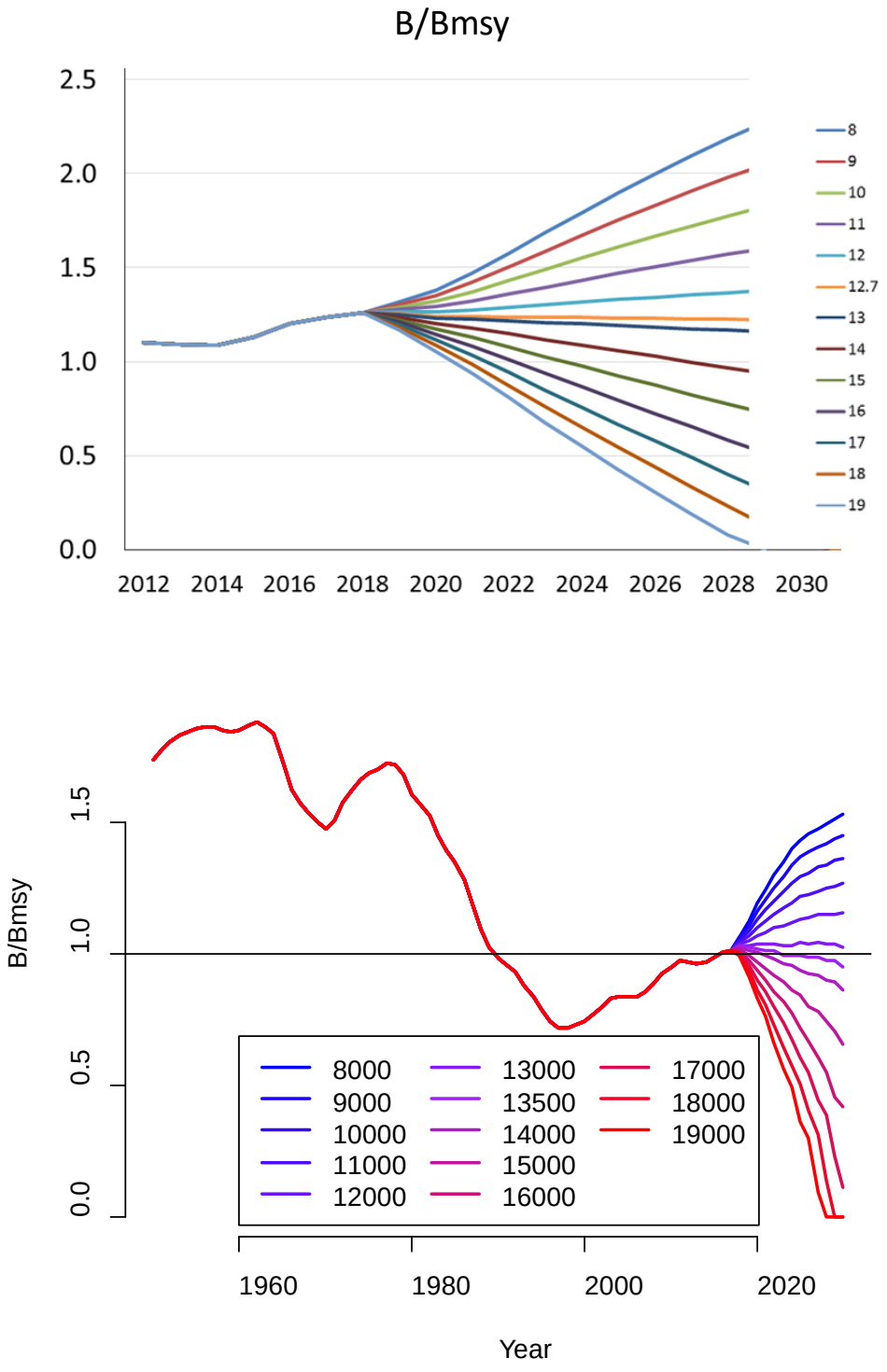
SWO-ATL-figure 11. Biomasse et taux de mortalité par pêche de l'espadon de l'Atlantique sud par rapport aux niveaux de PME, d'après le cas de base du modèle bayésien de production excédentaire (BSP2). Les lignes en pointillés représentent les IC de 95% supérieurs et inférieurs.



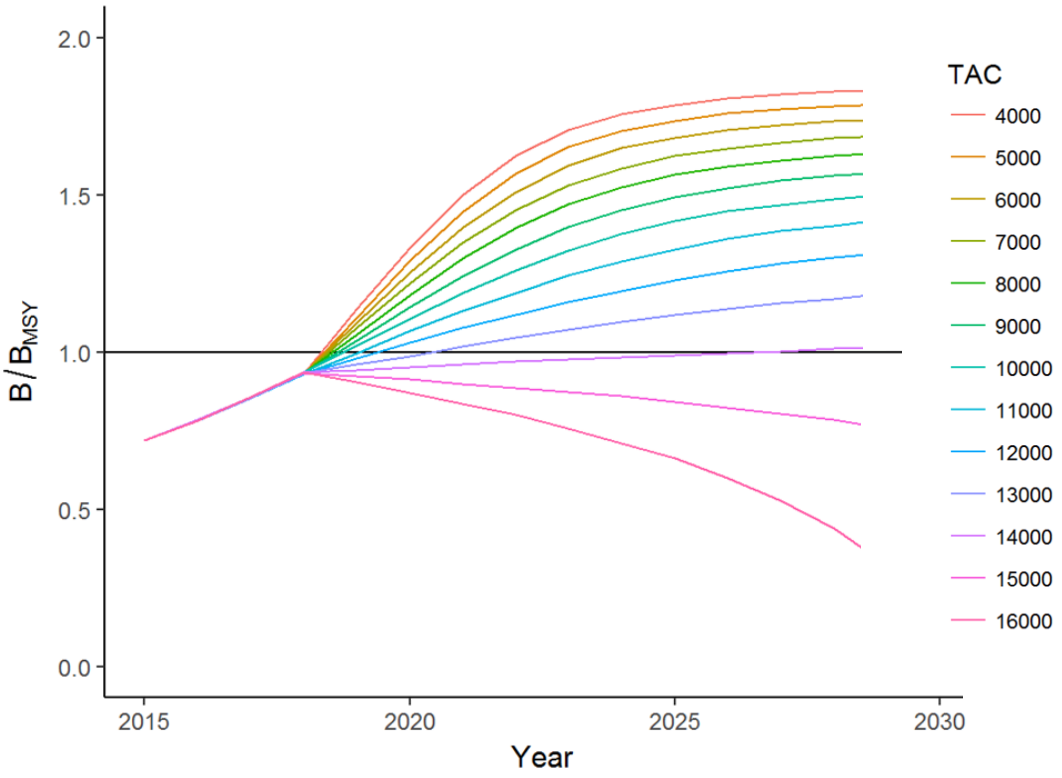
SWO-ATL-figure 12. Biomasse et taux de mortalité par pêche de l'espadon de l'Atlantique sud par rapport aux niveaux de PME, d'après le cas de base du modèle bayésien de production excédentaire (JABBA). Les zones grisées représentent les IC de 95% supérieurs et inférieurs.



SWO-ATL-figure 13. Diagrammes de Kobe pour le cas de base de référence du modèle bayésien de production excédentaire (JABBA) pour l'espadon de l'Atlantique sud. Le cercle bleu est la médiane des estimations avec les incertitudes respectives au cours de l'année terminale (2015). Le diagramme circulaire en-dessous représente les probabilités que le stock se situe dans les différents quadrants de couleurs (rouge 47%, jaune 51%, vert 2%).



SWO-ATL-figure 14. Tendances de la médiane de la biomasse relative (B/B$_{PME}$) pour le stock d'espadon de l'Atlantique nord projeté d'après les cas de base finaux du modèle structuré par âge (en haut) et du modèle bayésien de production excédentaire (BSPE, en bas) dans le cadre de différents scénarios de prises constants (mille tonnes).



SWO-ATL-figure 15. Tendances de la médiane de la biomasse relative (B/B_{PME}) pour le stock d'espadon de l'Atlantique sud projeté d'après le cas de base du modèle bayésien de production excédentaire (JABBA) dans le cadre de différents scénarios de prises constants (mille tonnes).

9.10 SWO-MED – ESPADON DE LA MÉDITERRANÉE

En 2017, les débarquements d'espadon de la Méditerranée étaient les plus bas jamais observés depuis le plein essor des pêcheries du milieu des années 1980. L'évaluation de stock la plus récente a été réalisée en 2016 et a eu recours aux données de prise, d'effort et de taille disponibles jusqu'en 2015 inclus. Le présent rapport récapitule les résultats de l'évaluation ; les lecteurs désireux d'obtenir des informations plus détaillées sur l'état du stock sont invités à consulter le rapport de la dernière session d'évaluation du stock (Anon., 2017g).

SWO-MED-1 Biologie

Les résultats de la recherche fondés sur des études génétiques ont démontré que l'espadon de la Méditerranée forme un stock unique, distinct de ceux de l'Atlantique, bien que l'on dispose d'informations incomplètes sur les échanges et les délimitations entre les stocks. Même si l'on estime que les échanges entre les stocks sont faibles et qu'ils se limitent en général à la zone du détroit de Gibraltar, des études antérieures sur la biologie et la génétique donnaient à penser qu'il pourrait exister un mélange entre les stocks de la Méditerranée et de l'Atlantique Nord à l'ouest de la limite de 5ºW délimitant les deux stocks. Il est très probable qu'une grande partie du poisson pêché dans cette zone appartient au stock de la Méditerranée, mais des études supplémentaires sont nécessaires pour identifier le degré de mélange entre les stocks. Un bref examen des expériences de marquage antérieures indiquait que les résultats actuels ne sont pas en mesure de fournir des informations avisées sur les schémas de mélange, ce qui vient confirmer que davantage de travaux sont nécessaires dans ce domaine.

Selon les connaissances antérieures, l'espadon de la Méditerranée présente des caractéristiques biologiques différentes si on le compare avec le stock de l'Atlantique. Les paramètres de croissance sont différents et il atteint la maturité sexuelle à un âge plus jeune que dans l'Atlantique.

On a observé en Méditerranée occidentale des femelles matures mesurant à peine 110 cm LJFL et la taille estimée à laquelle 50 % (L50) de la population femelle est mature s'élève à environ 140 cm. D'après les courbes de croissance utilisées par le SCRS, ces deux tailles correspondent à des poissons âgés de 2 et 3,5 ans, respectivement. Un taux de L50 encore plus bas (131 cm) des femelles a été estimé pour la Méditerranée centrale. Les mâles atteignent la maturité sexuelle à des tailles inférieures et l'on a rencontré des spécimens matures mesurant approximativement 90 cm LJFL. Sur la base du schéma de croissance des poissons et du taux de mortalité naturelle postulé à 0,2, on obtiendrait la production maximale avec une capture instantanée à l'âge de 6 ans, tandis que les prises actuelles sont dominées, en termes numériques, par des poissons de moins de 4 ans.

Des estimations de nouvelles relations longueur-poids ont été présentées sur la base des données des pêcheries italiennes. Le comité a suggéré une analyse plus approfondie pour permettre des comparaisons avec les équations et les coefficients de conversion de poids actuellement adoptés.

SWO-MED-2 Indicateurs des pêcheries

Les débarquements d'espadon méditerranéen ont montré une tendance croissante de 1965 à 1972, se sont stabilisés entre 1973 et 1977, puis ont repris leur marche ascendante vers un maximum en 1988 (20.365 t ; **SWO-MED-tableau 1, SWO-MED-figure 1**). La brusque hausse qui s'est produite entre 1983 et 1988 peut être attribuée en partie à l'amélioration des systèmes nationaux de collecte des statistiques de capture ; c'est pourquoi les prises antérieures pourraient être plus élevées que celles qui apparaissent dans les tableaux de la tâche I. Depuis 1988 et jusqu'en 2011, les débarquements d'espadon déclarés en Méditerranée chutent, fluctuant principalement entre 12.000 et 16.000 t. Au cours des sept dernières années (2012-2018), suite à la mise en œuvre de la fermeture de la pêche d'une durée de trois mois et l'établissement de la liste des navires autorisés, l'effort de pêche global a diminué et les prises se situent à environ 7-10.000 t. En général, ces niveaux de capture, relativement élevés, sont similaires à ceux de zones plus grandes, comme l'Atlantique Nord. Cela pourrait être lié à des niveaux de recrutement plus élevés en Méditerranée que dans l'Atlantique Nord, à des stratégies de reproduction différentes (zones de ponte plus vastes par rapport à la zone de distribution du stock), et à une plus faible abondance de grands prédateurs pélagiques (requins par exemple) en Méditerranée. Des informations actualisées sur les prises d'espadon de la Méditerranée par type d'engin sont fournies au **SWO-MED-tableau 1** et à la **SWO-MED-figure 1**.

La prise provisoire de la tâche I au titre de 2015, qui a été utilisée dans l'évaluation, s'est élevée à 9.966 t, soit l'une des prises les plus faibles depuis 1983. Dans les dernières années de l'évaluation (2003-2015), l'UE-Italie (45%), le Maroc (13%), l'UE-Espagne (13%), l'UE-Grèce (10%) et la Tunisie (7%) ont constitué les plus grands producteurs. En outre, l'Algérie, l'UE-Chypre, l'UE-Malte et la Turquie comptent des pêcheries ciblant l'espadon en Méditerranée. De moindres prises d'espadon ont également été déclarées par l'Albanie, l'UE-Croatie, l'UE-France, le Japon et la Libye.

Ces dernières années (2003-2018), les principaux engins de pêche utilisés étaient la palangre (représentant en moyenne environ 85% de la prise annuelle) et le filet maillant. Depuis 2012, les filets maillants ont été officiellement éliminés suite aux recommandations de l'ICCAT qui établissaient une interdiction générale des filets dérivants dans la Méditerranée. On signale, en outre, que des prises secondaires sont réalisées au harpon, à la madrague et par les pêcheries qui ciblent d'autres espèces de grands pélagiques (p.ex. germon). Entre 2007 et 2010, la palangre mésopélagique a été progressivement introduite et remplace désormais partiellement la palangre de surface dans plusieurs flottilles italiennes, françaises et espagnoles ciblant l'espadon. Ceci est particulièrement digne d'intérêt du fait que ces pêcheries sont parmi les plus grandes dans la zone du stock et les changements ont des implications en ce qui concerne l'emploi des taux de capture comme indices d'abondance dans les évaluations des stocks.

Les séries de CPUE standardisée des différentes pêcheries palangrières qui ciblent l'espadon, qui ont été utilisées dans le cadre de la session d'évaluation des stocks de 2016, n'ont révélé aucune tendance globale dans le temps (**SWO-MED-figure 2**). Il convient de noter que les séries de CPUE ne couvraient pas les premières années des débarquements déclarés. Aucune tendance au cours des 30 dernières années n'a été identifiée en ce qui concerne le poids moyen du poisson dans les captures (**SWO-MED-figure 3**).

SWO-MED-3 État du stock

Il convient de noter que les résultats et les projections de l'évaluation présentés dans le présent document reposent sur les résultats de l'évaluation de 2016, y compris les données allant jusqu'en 2015 qui étaient disponibles au moment de l'évaluation (juillet 2016).

Selon différents postulats relatifs aux taux de mortalité naturelle et aux niveaux de déclaration des poissons sous-taille dans la capture, l'analyse structurée par âge indiquait que les niveaux actuels de la SSB sont bien inférieurs à ceux des années 80, même si aucune tendance n'apparaît depuis lors.

Les résultats des scénarios du modèle structuré par âge indiquent que le recrutement fait apparaître une tendance descendante au cours de la dernière décennie, tandis que la biomasse du stock demeure stable à des faibles niveaux qui correspondent environ au tiers de ceux du milieu des années 80 (**SWO-MED-figure 4**). Il semblerait y avoir eu une récente chute de F au cours de la dernière décennie.

Les résultats des analyses de production en conditions d'équilibre fondées sur l'évaluation avec le modèle structuré par âge ont indiqué que le stock est surpêché et qu'il fait l'objet de surpêche avec une probabilité de 100%. La SSB actuelle (2015) représente moins de 15% de B_{PME} et F double presque le F_{PME} estimé **(SWO-MED-figure 5)**. Les résultats indiquent que le stock est surexploité dans toute la période considérée dans l'évaluation avec le modèle structuré par âge (1985-2015).

Le Comité a signalé une fois de plus les fortes prises d'espadons de petite taille, c'est-à-dire de moins de trois ans (dont nombre d'entre eux n'ont probablement jamais frayé) et le nombre relativement faible de grands spécimens dans les prises. Les poissons de moins de trois ans représentent habituellement 50-70 % du total des prises annuelles en termes de nombres (**SWO-MED-figure 6)**. Une réduction du volume des prises de juvéniles améliorerait les niveaux de production par recrue et de biomasse reproductrice par recrue.

SWO-MED-4 Perspectives

L'évaluation du stock d'espadon de la Méditerranée indique que le stock est surexploité et victime de surpêche. Le stock est dans cet état depuis la fin des années 80 en raison des prises élevées réalisées dans cette décennie et du schéma de sélection qui capture de nombreux poissons immatures. Les prises de poissons immatures restent élevées et les poissons d'âge 3 connaissent la mortalité la plus importante. Le recrutement a progressivement diminué ces dix dernières années et les recrutements récents étaient inférieurs au niveau escompté compte tenu des niveaux récents de la SSB.

Sur la base des estimations de l'état du stock, dès que le stock aura été rétabli, si le F actuel est ramené au niveau de F_{PME}, la SSB connaîtrait une augmentation considérable (elle serait quintuplée) à long terme. Il convient toutefois de faire preuve de prudence quant aux conclusions exposées ci-dessus, car une incertitude considérable entoure les niveaux possibles de recrutement futur compte tenu de la *steepness* (pente à l'origine de la relation stock-recrutement) élevée postulée de la relation stock/recrutement. Il ne ressort pas clairement si les niveaux faibles les plus récents sont associés au changement de la productivité du stock, s'ils sont le produit du processus d'estimation ou s'ils sont dus à une réduction temporaire du recrutement qui pourrait être naturellement inversée par une série d'anomalies du recrutement positif. Il convient de mentionner que les niveaux estimés de SSB_{PME} sont deux fois plus élevés que les valeurs estimées de SSB avant l'expansion complète de la pêcherie. Par voie de conséquence, le F_{PME} estimé est plus faible que toutes les valeurs historiques de F. Compte tenu des incertitudes entourant les estimations du niveau optimum de la SSB et du rapide essor de la pêcherie dans les années 80, lequel a entraîné une chute grave de la biomasse du stock, les niveaux de SSB avant l'expansion des pêcheries pourraient également être considérés comme un indice approchant de B_{PME} pour le stock. Ces niveaux s'élèvent approximativement à 30.000 t, plus de 50 % en dessous de la valeur actuellement estimée de la B_{PME} (~63.000 t).

Des projections de réductions de la mortalité par pêche de 20% fondées sur des données fortement agrégées obtenues de l'évaluation structurée par âge en postulant le schéma d'exploitation actuel et en supposant que le recrutement atteindra à nouveau les taux niveaux des années 80, conformément à la relation stock/recrutement estimée, sont considérées comme bénéfiques pour rapprocher l'état du stock de l'objectif de la Convention, entraînant un accroissement considérable de la SSB à moyen-long terme (8-12 ans) et portant la SSB aux niveaux de la fin des années 80. Les résultats des projections sont récapitulés à la **SWO-MED-figure 7.**

SWO-MED-5 Effets des réglementations actuelles

En 2008, l'ICCAT a imposé une fermeture de la pêche pour tous les engins ciblant l'espadon pendant un mois dans l'ensemble de la Méditerranée, suivie par une fermeture de deux mois depuis 2009. Par le biais des Recommandations 11-03 et 13-04, la Commission a adopté des mesures de gestion additionnelles destinées à ramener le stock à des niveaux conformes à l'objectif de la Convention de l'ICCAT. Ces mesures incluent un mois de fermeture supplémentaire ainsi que des réglementations de taille minimale à la capture, une liste de navires autorisés et des spécifications des caractéristiques techniques de la palangre. Récemment, par le biais de la Rec. 16-05, qui a remplacé la Rec. 13-04, un programme de rétablissement de 15 ans a été adopté. En outre, une taille de capture accrue et des limites de la capacité de pêche ont été établies, ainsi que des TAC [10.500 t en 2017, cf. Rec. 16-05, avec une réduction de 3% par an sur la période 2018-2020] et une fermeture saisonnière de la pêcherie du germon visant à réduire les prises accessoires d'espadons juvéniles. En 2002, l'Union européenne a interdit l'utilisation de filets dérivants pour les espèces de grands migrateurs et, en 2003, l'ICCAT a adopté une recommandation visant à l'interdiction générale de cet engin en Méditerranée (Rec. 03-04). La Recommandation 04-12 interdit l'utilisation de divers types de filets et de palangres pour la pêche sportive et récréative de thonidés et d'espèces apparentées en Méditerranée.

Après l'adoption des Recommandations susmentionnées, les captures déclarées se sont considérablement réduites par rapport au niveau de 2000, celles de la période s'étalant entre 2012 et 2018, parmi les valeurs les plus faibles de ces trois dernières décennies. En outre, les captures déclarées d'espadons sous-taille ont également diminué de plus de 50%, par rapport aux niveaux de la décennie des années 2000. De manière importante, sur la base des observations faites à bord, l'augmentation récente de la taille minimale de capture de 90 à 100 cm a entraîné une augmentation des rejets (jusqu'à 600%) dans certaines pêcheries. Tant la mortalité due aux hameçons que la mortalité suivant la remise à l'eau sont inconnues pour ce stock.

Toutefois, dans l'Atlantique, des taux très élevés de mortalité due aux hameçons (entre 78 et 88%) ont été déclarés pour les petits espadons (<125 cm LJFL) et il est possible que des valeurs élevées similaires se produisent également en Méditerranée. Le Comité a fait part de ses préoccupations concernant le fait que ces rejets ne soient pas pleinement déclarés et a rappelé que tous les rejets morts doivent être déclarés dans la tâche I NC pour toutes les pêcheries. Les mesures supplémentaires prévues par la Rec. 16-05 ont été adoptées récemment et leurs effets ne peuvent pas encore pleinement être évalués.

SWO-MED-6 Recommandations de gestion

Au cours de ces 25 dernières années, les niveaux de biomasse semblent avoir été plutôt stables, s'établissant à de faibles niveaux. Cette situation n'a pas changé depuis l'évaluation antérieure de 2014. Toutefois, depuis 2010, les niveaux de mortalité par pêche affichent une tendance descendante. L'évaluation de l'état du stock et des points de référence a été réalisée en postulant que les niveaux de recrutement peuvent se rétablir aux niveaux observés dans le passé (années 80 et 90). Selon ce postulat, le stock est actuellement surexploité et victime de surpêche. Conformément aux objectifs de la Commission, le stock doit être reconstitué et la mortalité par pêche doit être réduite conformément aux dispositions de la Rec. 11-13. Le niveau de rétablissement du stock requis est tributaire du postulat sur le recrutement futur qui est extrêmement incertain. Afin que le rétablissement commence à se produire, des réductions considérables de la capture seront nécessaires (**SWO-MED- tableaux 2 et 3**). Les quotas actuels correspondent aux niveaux de mortalité par pêche qui sont supérieurs à F_{PME}. De plus, afin que le SCRS soit capable de réduire l'incertitude entourant le recrutement futur, il sera nécessaire d'accroître le suivi des débarquements et des rejets, en tenant également compte du fait que depuis l'établissement de tailles minimales de capture, les niveaux de rejets d'espadons sous-taille pourraient avoir augmenté. De plus amples informations concernant les différences dans le schéma d'exploitation entre les différents engins palangriers sont également essentielles pour améliorer les estimations des évaluations et les évaluations des scénarios de gestion.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : ESPADON DE LA MÉDITERRANÉE

Production maximale équilibrée	19.683 t [1]
Production actuelle (2018)	7.017 t [2]
SSB_{PME}	63.426 t [1]
F_{PME}	0,25 [1]
Biomasse relative du stock reproducteur (SSB_{2015}/SSB_{PME})	0,12 [1]
Mortalité par pêche relative :	
F_{2015}/F_{PME}	1,85 [1]
$F_{2015}/F_{0,1}$	2,64 [1]
État du stock (2015)	
	Surexploité : oui [1] Victime de surpêche : oui [1]
Mesure de gestion en vigueur	Filets dérivants interdits (Rec. 03-04) Fermeture de la pêche pendant trois mois, spécifications des engins (nombre et taille des hameçons et longueur de l'engin), réglementations en matière de taille minimale de capture, liste des navires autorisés, restrictions de la capacité de pêche, TAC à hauteur de 10.500 t en 2017 (Rec. 16-05), correspondant à 10.185 t en 2018, soit une réduction annuelle de 3%.

[1] Des estimations fondées sur les analyses du modèle structuré par âge et sur les analyses en conditions d'équilibre (cf. texte pour de plus amples détails).

[2] Les estimations au titre de 2018 sont considérées comme préliminaires.

SWO-MED-Table 1. Estimated catches (t) of swordfish (Xiphias gladius) in the Mediterranean by gear and flag. (v2, 2019-10-02)

SWO-MED-Tableau 1. Prises estimées (t) d'espadon (Xiphias gladius) de la Méditerranée par engin et pavillon. (v2, 2019-10-02)

SWO MED-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de pez espada (Xiphias gladius) del Mediterráneo por arte y bandera. (v2, 2019-10-02)

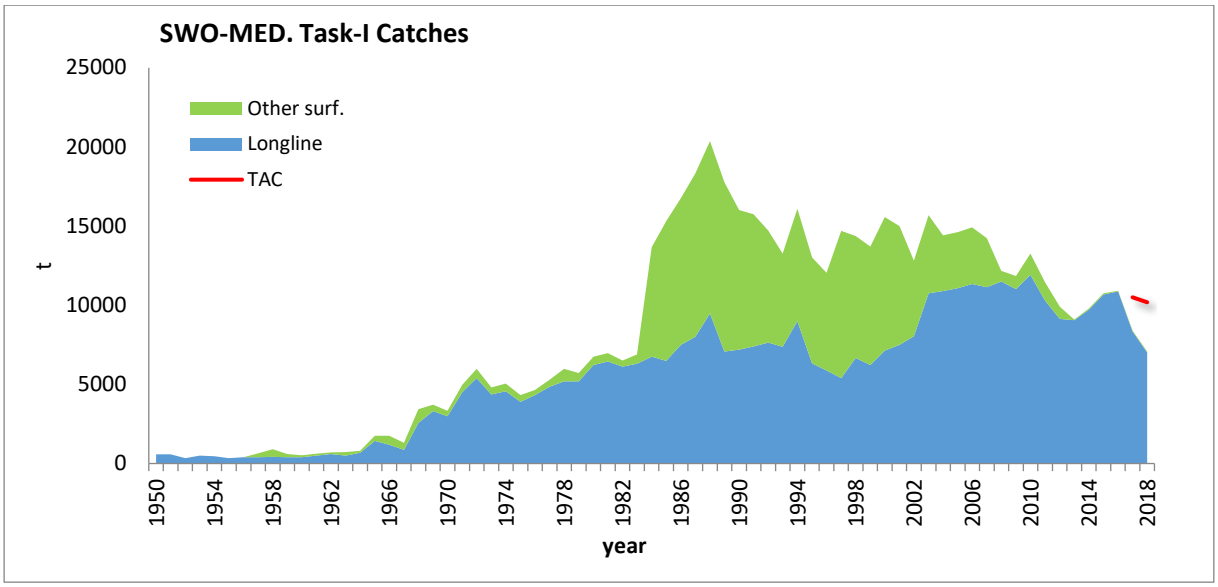
				1994	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
TOTAL	MED			16082	13015	12053	14693	14369	13699	15569	15006	12814	15694	14405	14622	14915	14227	12164	11840	13265	11450	9913	9096	9801	10751	10921	8402	7079
Landings			Longline	8985	6319	5884	5389	6674	6223	7129	7498	8042	10748	10877	10954	11323	11113	11479	11020	11918	10288	9131	9047	9718	10666	10868	8345	6934
			Other surf.	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
Discards			Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	113	16	19	27	0	0	0	0	0	0	7	0	0	84
Landings		CP	Albania	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**
			Algerie	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
			EU.Croatia	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
			EU.Cyprus	159	89	40	51	61	92	82	135	104	47	49	53	43	67	67	38	31	35	35	51	59	45	43	50	45
			EU.España	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
			EU.France	0	0	0	0	0	0	0	12	27	20	19	22	20	14	14	16	78	81	12	66	127	182	179	113	86
			EU.Greece	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
			EU.Italy	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
			EU.Malta	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
			EU.Portugal	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**
			Egypt	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**
			Japan	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**
			Korea Rep.	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**
			Libya	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
			Maroc	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
			Syria	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**
			Tunisie	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
			Turkey	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
		NCC	Chinese Taipei	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		NCO	NEI (MED)	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		CP	EU.España	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
			EU.Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	113	16	19	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

SWO-MED-tableau 2. Matrice de stratégie de Kobe II montrant les probabilités (%) que le stock se situe dans le quadrant vert, par année, pour chaque niveau de mortalité par pêche. Fsq se réfère au F actuel (2015).

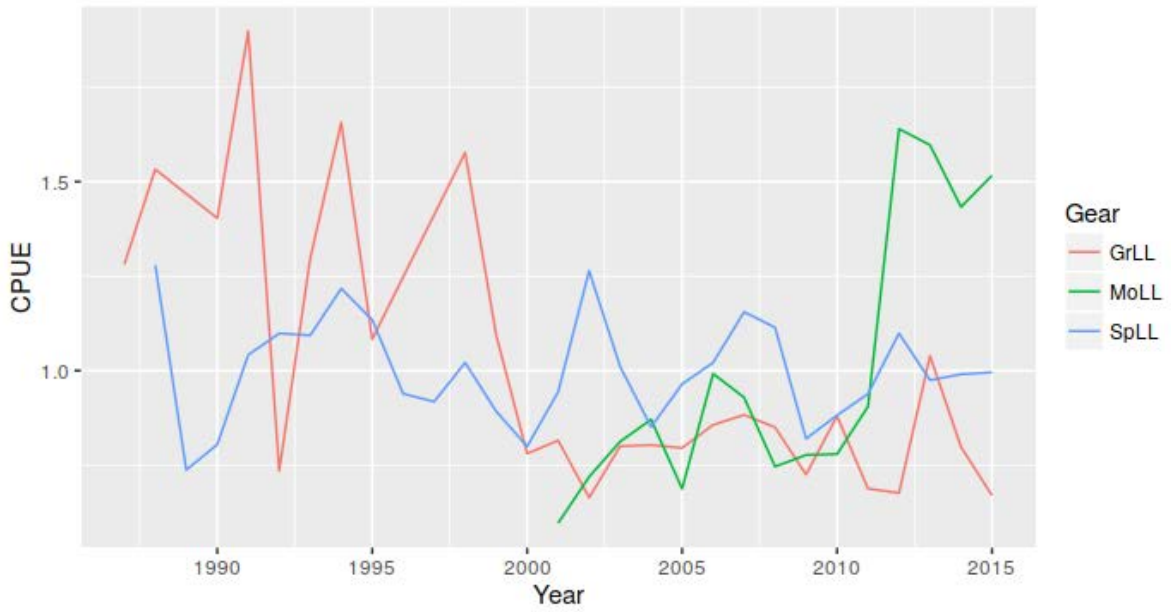
F multiplier		*F/Fsq*	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*	*2025*
0	F_{MSY}	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100
0.25	F_{MSY}	0.14	0	0	0	0	7	100	100	100	100	100
0.5	F_{MSY}	0.29	0	0	0	0	0	10	69	96	98	100
0.75	F_{MSY}	0.43	0	0	0	0	0	1	3	20	53	72
1	F_{MSY}	0.57	0	0	0	0	0	0	0	2	4	8
1	F_{sq}	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.8	F_{sq}	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SWO-MED-tableau 3. Les prises correspondent aux niveaux de F de **SWO-Med-tableau 2**. Fsq fait référence au F actuel (2015). Il convient de noter que les niveaux de capture de ce tableau doivent être examinés conjointement avec le **SWO-Med-tableau 2,** qui reflète la probabilité d'atteindre les objectifs de la Convention.

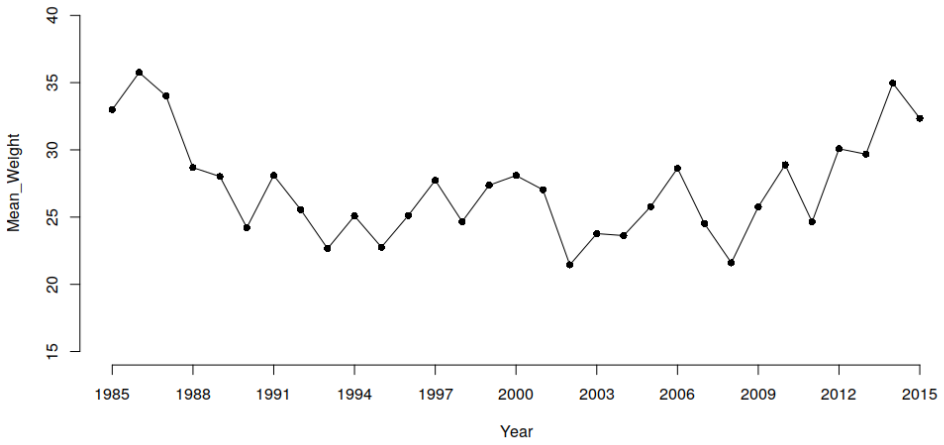
F multiplier		*F/Fsq*	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*	*2025*
0	F_{MSY}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25	F_{MSY}	0.14	1684	2306	3011	3843	4723	5666	6550	7409	8217	8865
0.5	F_{MSY}	0.29	3278	4275	5374	6640	7937	9299	10597	11752	12860	13771
0.75	F_{MSY}	0.43	4786	5949	7203	8639	10028	11505	12962	14164	15353	16151
1	F_{MSY}	0.57	6214	7363	8594	10006	11300	12734	14198	15309	16406	17106
1	F_{sq}	1	10624	11198	12670	13577	14439	14924	15801	16242	16468	16352
0.8	F_{sq}	0.8	8826	9939	11786	13204	14464	15287	16465	17206	17746	17711



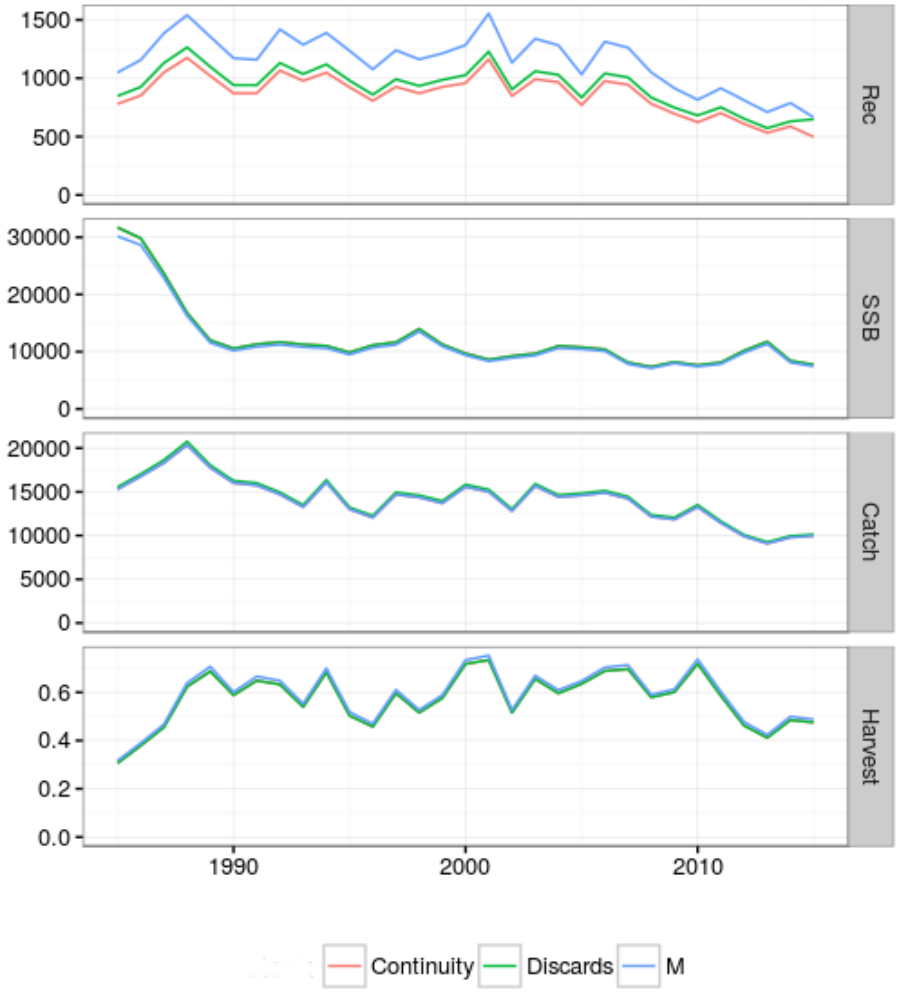
SWO-MED-figure 1. Estimations de la tâche I des captures d'espadon (t) en Méditerranée par type d'engins principaux pour la période 1950-2018. Une déclaration erronée pourrait se produire au début de la période (jusqu'à la moitié des années 80).



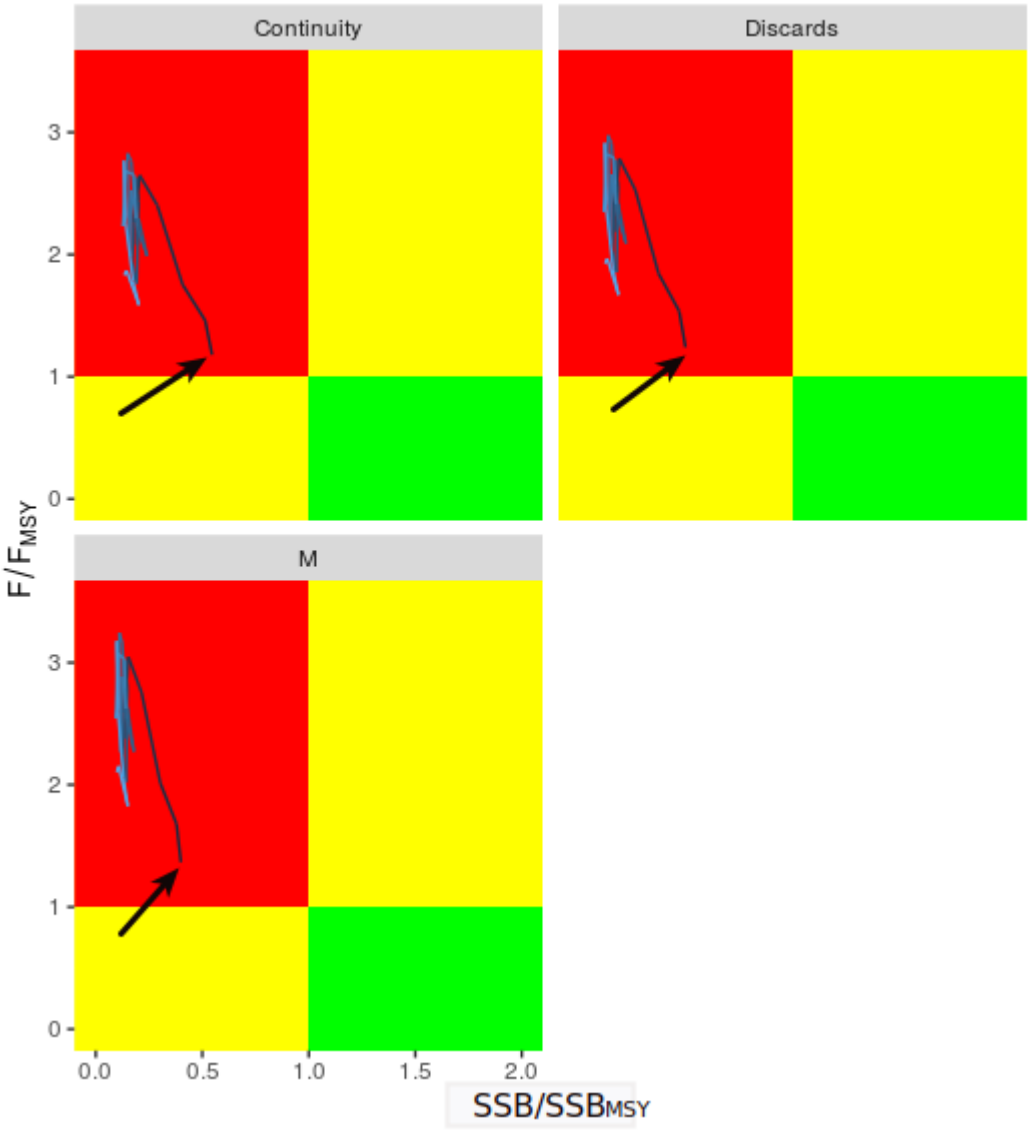
SWO-MED-figure 2. Indices d'abondance relative utilisés dans l'évaluation de l'espadon de la Méditerranée. Tous les indices ont été échelonnés selon leur moyenne individuelle afin de faciliter la comparaison des tendances et du niveau relatif de variabilité. GrLL=palangre grecque, SpLL=palangre espagnole, MoLL=palangre marocaine.



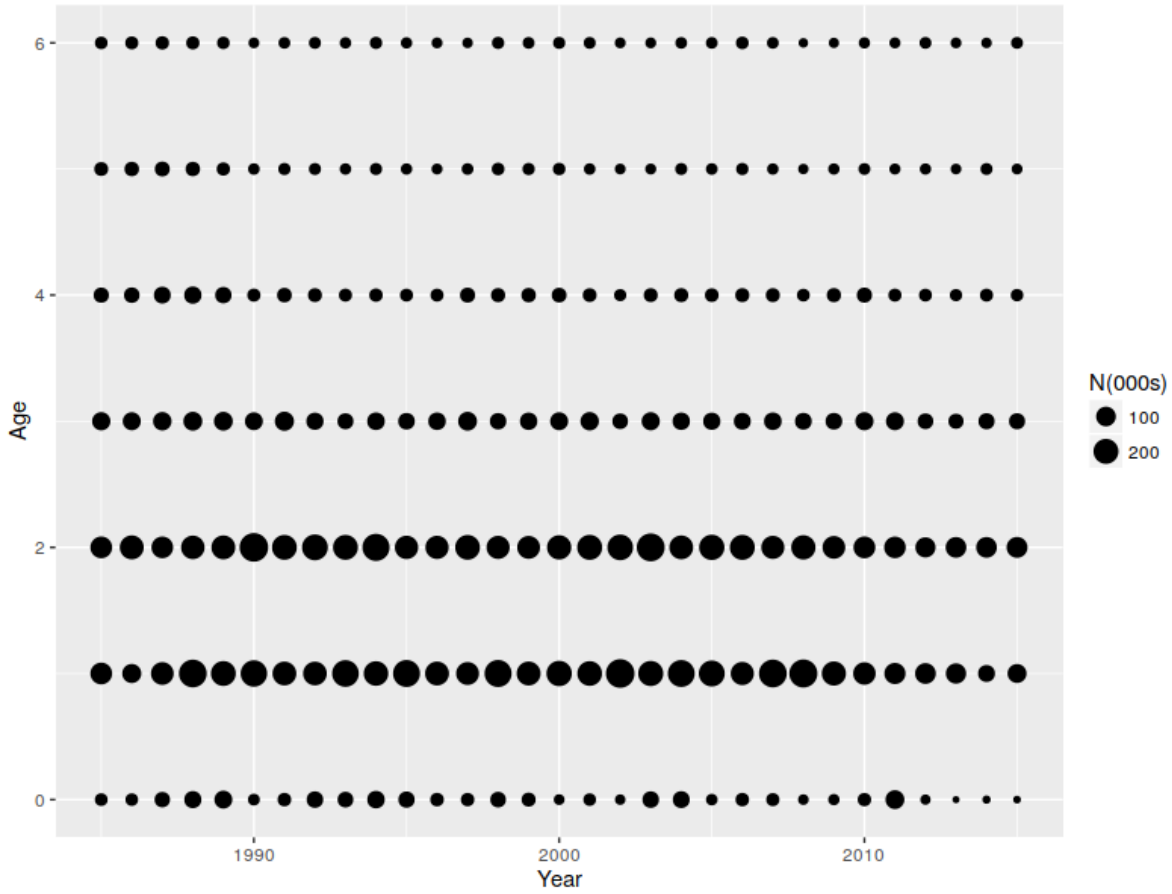
SWO-MED-figure 3. Série temporelle du poids moyen (kg) des poissons dans les captures.



SWO-MED-figure 4. Estimations des séries temporelles historiques du recrutement (milliers de poissons), de la SSB (t), de la capture (t) et de la mortalité par pêche moyenne (ponction) des âges 2-4 obtenues au moyen des trois scénarios du modèle structuré par âge. (Continuité = mortalité naturelle constante, Rejets= postulant un taux de rejet de 4 poissons d'âge 0/t, M= mortalité naturelle variant avec l'âge).

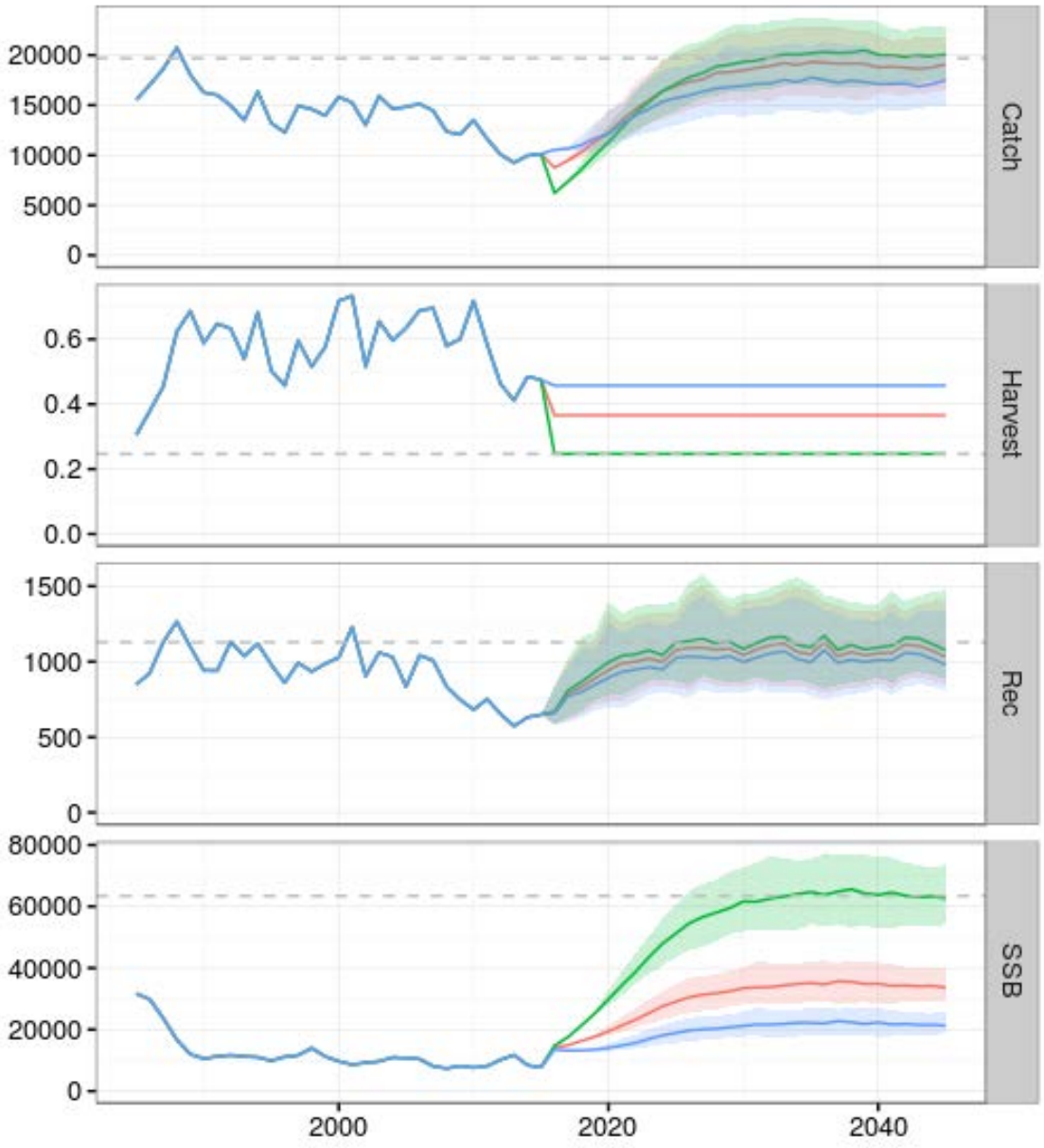


SWO-MED-figure 5. Tendances temporelles de l'état du stock (B/BPME et F/FPME) obtenues au moyen des trois scénarios du modèle structuré par âge. (Continuité = mortalité naturelle constante, Rejets= postulant un taux de rejet de 4 poissons d'âge 0/t, M= mortalité naturelle variant avec l'âge). Les flèches indiquent les estimations du ratio au début de la période étudiée.



SWO-MED-figure 6. Prise numérique par âge et par année.

.



SWO-MED-figure 7. Projections fondées sur le schéma de sélection actuel et trois niveaux différents de F (ponction) : statu quo (en bleu), 80% de l'actuel F (en rouge) et FPME (en vert). Les estimations se fondent sur l'évaluation avec le modèle structuré par âge postulant un taux de rejet de 4 poissons d'âge 0/t. Les lignes correspondent aux estimations de la médiane et les franges aux interquartiles.

9.11 SBF – THON ROUGE DU SUD

La Commission pour la conservation du thon rouge du Sud (CCSBT) est chargée d'évaluer l'état du thon rouge du Sud. Chaque année, le SCRS étudie les rapports de la CCSBT afin d'acquérir des connaissances sur la recherche et les évaluations de stock du thon rouge du Sud. Ces rapports sont disponibles auprès de la CCSBT.

9.12 SMT-THONIDÉS MINEURS

SMT-1 Généralités

Les espèces appartenant au groupe des thonidés mineurs (SMT) incluent les espèces de thonidés et espèces apparentées suivantes :

- BLF Le thon à nageoires noires (*Thunnus atlanticus*)
- BLT Le bonitou (*Auxis rochei*)
- BON La bonite à dos rayé (*Sarda sarda*)
- BOP La palomette (*Orcynopsis unicolor*)
- BRS Le thazard serra (*Scomberomorus brasiliensis*)
- CER Le thazard franc (*Scomberomorus regalis*)
- FRI L'auxide (*Auxis thazard*)
- KGM Le thazard barré (*Scomberomorus cavalla*)
- LTA La thonine commune (*Euthynnus alletteratus*)
- MAW Le thazard blanc (*Scomberomorus tritor*)
- SSM Le thazard atlantique (*Scomberomorus maculatus*)
- WAH Le thazard-bâtard (*Acanthocybium solandri*)
- DOL La coryphène commune (*Coryphaena* hippurus)

Les connaissances en matière de biologie et des pêcheries des thonidés mineurs sont très fractionnées. En outre, la qualité des connaissances varie en fonction de l'espèce dont il s'agit. Cette situation s'explique en grande partie par la faible importance économique généralement accordée à ces petits thons par rapport aux autres thonidés et espèces apparentées, et par les difficultés liées à l'échantillonnage des débarquements des pêcheries artisanales, qui représentent une grande partie des pêcheries exploitant ces ressources. Les grandes flottilles industrialisées rejettent souvent à la mer leurs prises de thonidés mineurs, ou les écoulent sur les marchés locaux, mélangés à d'autres captures accidentelles, notamment en Afrique. Le volume capturé est rarement enregistré dans les carnets de pêche ; toutefois, des programmes d'observateurs sur des flottilles de senneurs ont récemment fourni des estimations de captures de thonidés mineurs.

Les thonidés mineurs peuvent atteindre des niveaux élevés de capture et de fortes valeurs au cours de certaines années et ils sont d'une importance primordiale d'un point de vue social et économique, car ils sont importants pour de nombreuses communautés côtières dans toutes les zones et constituent la principale source d'alimentation. Leur valeur sociale et économique ne transparaît pas toujours en raison de la sous-estimation des chiffres totaux de débarquement, due aux difficultés susmentionnées au niveau de la collecte des données. L'erreur d'identification cause également plusieurs problèmes statistiques.

La collaboration scientifique entre l'ICCAT, les organisations régionales des pêches (ORP) et les pays des diverses régions est impérative si l'on veut promouvoir la compréhension de la répartition, la biologie et les pêcheries de ces espèces.

SMT-2 Biologie

Les espèces de thonidés mineurs sont amplement distribuées dans les eaux tropicales et subtropicales de l'Atlantique, et plusieurs se trouvent également réparties en Méditerranée et dans la mer Noire. La gamme de distribution de certaines espèces s'étend même jusqu'aux eaux plus froides de l'océan Atlantique Nord et Sud. On les trouve fréquemment regroupées en bancs importants avec d'autres thonidés ou espèces voisines de petite taille dans les eaux littorales et hauturières.

En règle générale, les espèces de thonidés mineurs ont une alimentation variée, mais elles préfèrent les petits pélagiques (par exemple : clupéidés, mulets, Carangidae, etc.). Les petits thonidés constituent la proie des gros thonidés, des makaires, des requins et des mammifères marins qui sont, dans le même temps, les prédateurs des petits pélagiques. Leur saison de frai varie selon les espèces et les zones, et la ponte a généralement lieu à proximité des côtes dans les zones océaniques, où les eaux sont plus chaudes. Une étude réalisée sur la côte orientale de la Tunisie a montré que la zone de reproduction du bonitou se trouve à la limite du plateau continental et avait une relation avec la forte abondance de zooplancton. Une étude récemment réalisée dans le golfe de Gabès (mer Ionienne-mer Méditerranée) a indiqué que les larves de bonitou étaient principalement concentrées entre les isobathes de 50 et 200 m. Les zones de frai de cette espèce se situaient principalement au large.

Le taux de croissance estimé à l'heure actuelle de ces espèces est très rapide pendant les deux ou trois premières années, puis ralentit lorsqu'elles atteignent la taille de première maturité. La plupart des thonidés mineurs atteignent la maturité à de petites tailles, le plus souvent entre 30 et 50 cm, à l'exception du thazard-bâtard pour lequel la taille à la première maturité varie entre 92 et 110 cm. Les informations sur les schémas de migration des espèces de thonidés mineurs sont très limitées en raison du faible marquage réalisé sur ces espèces. Toutefois, une nouvelle étude sur la génétique montrait l'existence d'une hétérogénéité génétique claire dans le cas du bonitou entre les différentes zones géographiques de la Méditerranée, donnant à penser que la structure de la population de cette espèce en Méditerranée s'avère plus complexe que ce qui avait été escompté initialement. Dans une récente étude génétique préliminaire menée au sein du SMTYP pour la thonine commune, on a observé une forte structure de population, séparant en deux clades les spécimens du Portugal et de la Tunisie, et ceux du Sénégal et de la Côte d'Ivoire. En outre, des études récentes sur la structure de la population du bonitou dans trois régions - MD (Tunisie et Espagne) ; AT-NE (Portugal et Maroc) et AT-SE (Sénégal et Côte d'Ivoire) - ont montré une structure différentielle claire, la Côte d'Ivoire étant l'endroit le plus génétiquement différencié.

Dans le cadre de l'AOTTP, au total, près de 8.000 spécimens de thonine commune ont été marqués au large de l'Afrique de l'Ouest et dans l'Atlantique Ouest entre août 2016 et avril 2019, et près de 600 marques ont été récupérées. Le taux de récupération des marques s'élève donc à 7%. Les remises à l'eau et les récupérations de marques apposées sur des thonines communes ont eu lieu dans les eaux « côtières » entre la Mauritanie et la Côte d'Ivoire. La « période passée en liberté » la plus longue observée s'élevait à 700 jours et le spécimen marqué a migré à 929 miles nautiques. Des thonines communes ont été marquées des deux côtés de l'Atlantique tropical ; toutefois, aucun mouvement transatlantique n'a été signalé, ce qui vient indiquer que les mouvements sont davantage associés aux côtes.

En 2018 et 2019, la base de données ouverte fournie lors de la réunion intersessions du groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2016 (Anon 2017h) (Juan-Jordá *et al*., 2016) avec une analyse approfondie des paramètres du cycle vital des scombridés a été considérée comme point de départ pour une base de métadonnées sur les espèces de thonidés mineurs de l'Atlantique et le groupe a examiné cette proposition pour mettre à jour et partager les paramètres et les références utiles. Le groupe a déterminé les principaux paramètres du cycle vital à compiler (Linf, k, t0, L50, A50, Lmax, a (LW), b (LW), la fécondité par acte de ponte), et a estimé que les zones définies précédemment par l'ICCAT (Carte 4 Zones statistiques de l'ICCAT) étaient adéquates pour les thonidés mineurs et que les études devraient être menées sur la base de ces unités spatiales.

La base de données mise à jour, disponible pour tous les participants et stockée dans l'Owncloud de l'ICCAT, a permis l'exploration des données, sur la base des paramètres les plus fiables par région pour chaque espèce, ainsi que la visualisation spatiale de l'état actuel et des données manquantes dans les paramètres du cycle vital des espèces de thonidés mineurs (**SMT-tableau 2**). Ces informations seront utilisées pour évaluer les besoins de recherche futurs et pour exécuter des modèles limités en données, le cas échéant.

SMT-3 Indicateurs des pêcheries

Les thonidés mineurs sont exploités en majorité par les pêcheries côtières et artisanales. De fortes prises, dirigées ou accidentelles, sont également effectuées par les senneurs, les chaluts pélagiques (c'est-à-dire les pêcheries pélagiques d'Afrique occidentale-Mauritanie), les lignes à main et les petits filets maillants. Les captures accessoires de certaines pêcheries palangrières comprennent également des quantités indéterminées de thonidés mineurs. L'importance croissante des pêcheries opérant sous DCP dans la zone orientale des Caraïbes et dans d'autres zones a amélioré l'efficacité des pêcheries artisanales pour capturer les thonidés mineurs. Plusieurs de ces espèces sont également capturées par les pêcheries sportives et récréatives.

Malgré le faible suivi des diverses activités de pêche dans certaines zones, toutes les pêcheries de thonidés mineurs jouent un rôle social et économique important dans la plupart des pays côtiers concernés et dans de nombreuses communautés locales, notamment en Méditerranée, dans la région des Caraïbes et en Afrique occidentale.

Les débarquements historiques de thonidés mineurs au titre de la période 1990-2018 sont présentés au **SMT-tableau 1**, bien que les données pour les dernières années soient préliminaires. Ce tableau ne répertorie pas les espèces déclarées comme « mixtes » ou « non identifiées », comme cela a été le cas lors des années antérieures, étant donné que ces catégories incluent de grandes espèces de thonidés. Parmi les 13 espèces incluses dans le groupe composant les thonidés mineurs, les sept espèces les plus importantes représentent environ 91% des prises nominales de la tâche I entre 1950 et 2018. Il s'agit de : BON (33%), LTA (14%), FRI (13%), SSM (11%), KGM (10%) et BRS et BLT (5% chacun). En 1980, les débarquements déclarés ont enregistré une forte hausse si on les compare aux années précédentes, atteignant en 1988 un premier pic de 145.075 t (**SMT-figure 1**). Les débarquements déclarés pour la période comprise entre 1989-1995 ont diminué jusqu'à atteindre environ 95.100 t en 1995 ; ces valeurs ont ensuite oscillé, avec un minimum 68.297 t en 2008 et un maximum de 162.392 t en 2016. La tendance annuelle des prises totales par espèce est présentée dans la **SMT-figure 2**. Les tendances globales des prises de thonidés mineurs pourraient masquer des tendances descendantes pour des espèces individuelles, car les débarquements annuels sont souvent dominés par les débarquements d'une seule espèce. Ces fluctuations semblent être liées aux prises non déclarées, car ces espèces constituent généralement des prises accessoires, et sont souvent rejetées, et ne reflètent donc pas les prises réelles.

Une estimation préliminaire des débarquements nominaux totaux de thonidés mineurs en 2018 s'élève à 125.497 t. Le Comité a fait remarquer l'importance relative des pêcheries de thonidés mineurs en Méditerranée et dans la mer Noire, représentant environ 27% des captures totales déclarées de thonidés mineurs (1950 à 2018) dans la zone de l'ICCAT.

Malgré l'amélioration récente de la transmission à l'ICCAT des statistiques par plusieurs pays, le Comité a constaté que des incertitudes subsistaient en ce qui concerne le degré de précision et d'exhaustivité des débarquements déclarés dans tous les secteurs. Les informations sur la mortalité de ces espèces sont généralement insuffisantes lorsqu'elles sont capturées de façon accidentelle.

Toutefois, après l'adoption du programme de recherche sur les thonidés mineurs de l'ICCAT (SMTYP) en 2012, des données significatives historiques de capture, capture-effort et taille en provenance des pêcheries artisanales dans l'Ouest de l'Afrique (Sénégal, Côte d'Ivoire et Maroc) et en Méditerranée (UE-Espagne et UE-Italie) ont été récupérées et mises à la disposition du Secrétariat.

SMT-4 État des stocks

En 2017, une analyse de productivité et de susceptibilité (PSA) a été réalisée pour les thonidés mineurs capturés par les pêcheries de palangriers et de senneurs dans l'Atlantique. L'étude a révélé que les trois principaux stocks à risque de l'océan Atlantique qui méritent le plus d'attention de la part des gestionnaires étaient *E. alleteratus, A. solandri* et *S. cavalla.* Cette première analyse était très importante pour définir les espèces prioritaires pour l'évaluation des stocks et la collecte de données biologiques. Toutefois, cette analyse sera améliorée en tenant compte des cinq zones statistiques de l'ICCAT et des engins de pêche pertinents pour chaque stock.

Par ailleurs, dans un effort initial de fournir l'état du stock de thonidés mineurs, les distributions des tailles et les points de référence obtenus à partir des fréquences de tailles des thonidés mineurs dans la base de données de la tâche II, regroupées par espèce, année et en tenant compte de l'Atlantique Sud et Nord, sont illustrés à la **SMT-figure 3**. Afin d'éviter la surpêche de croissance, la distribution en tailles des captures devrait être composée de spécimens d'une taille à laquelle se produit le rendement le plus élevé d'une cohorte (Lopt). Alors que pour éviter la surpêche de recrutement, les prises devraient être composées presque exclusivement de spécimens matures (à savoir des poissons >L50, la taille à laquelle 50% des poissons sont matures). Deux points de référence ont été utilisés, à savoir Popt et P50, la proportion de spécimens dans les données de prise par taille dépassant Lopt et L50 respectivement. Toutefois, Lopt se fonde sur une analyse par recrue qui ne tient pas compte de la dynamique de recrutement, par exemple la structure par âge/taille et la distribution d'une population qui déterminent toute la productivité et par conséquent la durabilité et la formulation d'un solide avis de gestion.

Ces données sont représentées à nouveau dans la **SMT-figure 4** illustrant ainsi la façon dont elles pourraient servir d'indicateurs de la surpêche de croissance et de recrutement. Par exemple, si Lopt est utilisée comme cible avec une probabilité de 0,5 et une tolérance de ±0,25 afin de permettre des fluctuations limitées de la cible, la couleur verte de la **SMT-figure 4a** indique alors que la composition en tailles atteint cette cible, alors que la couleur rouge indique qu'elle l'a dépassée. Dans le cas de la surpêche du recrutement, si 0,6 est utilisé comme limite pour P50, les prises comptabilisant moins de 40% de poissons matures sont représentées en rouge (**SMT-figure 4b**).

Ces diagrammes montrent que dans la plupart des cas une optimisation du rendement faible a lieu, mais qu'il ne s'agit pas d'une surpêche de recrutement. Néanmoins, dans deux cas (WAH dans l'Atlantique Sud et LTA dans l'Atlantique Nord), la surpêche de recrutement a augmenté ces dernières années.

En 2018, des résultats préliminaires sur la mise en œuvre d'approches limitées en données sur les thonidés mineurs en utilisant des tests de simulation ont été fournis et améliorés en 2019, lorsque différentes approches pour l'évaluation des stocks de thonidés mineurs de l'Atlantique et de la Méditerranée ont été mises en œuvre. Des modèles d'évaluation basés sur les captures (analyse de réduction des stocks basée sur l'épuisement –DBSRA– et Simple Stock Synthesis –SSS) et des modèles fondés sur la taille (ratio du potentiel de reproduction fondé sur la taille (LBSPR) et modèle d'effets intégrés mixtes fondés sur la taille –LIME) ont été appliqués respectivement pour 10 et 6 stocks. En outre, l'évaluation intégrée LIME, qui a utilisé les données de capture et de taille, a été appliquée pour 6 stocks de thonidés mineurs. Seuls la thonine commune dans le Sud-Est et le thazard-bâtard dans le Nord-Ouest montreraient des signes de surpêche pour la plupart des modèles appliqués, et ils méritent une attention particulière à l'avenir (**tableau 3**).

Les données de capture sont encore incomplètes pour certaines espèces, régions et flottilles, ce qui entrave l'utilisation de méthodes fondées sur les captures. Actuellement, les méthodes basées sur la taille sont plus prometteuses quant à leur applicabilité aux thonidés mineurs, bien que les distributions de tailles représentatives soient encore limitées pour certains stocks. L'utilisation de méthodes basées sur la longueur dépend de la représentativité de la distribution des données de taille par stock, puisque les données de taille disponibles dans T2SZ proviennent de flottilles différentes avec une sélectivité d'engins différente. Pour résoudre ce problème, le groupe a recommandé d'utiliser les données de longueur de tous les engins combinés afin d'obtenir une meilleure représentation de la distribution des tailles de la population, en attribuant un poids égal à chaque engin de pêche. Il est important que toutes les CPC déclarent les données de taille de tous les engins afin de disposer d'une représentation de la distribution des tailles de toute la population. D'autres données de longueur, idéalement issues de prospections indépendantes des pêcheries, pourraient compléter cette information et améliorer les évaluations.

Une évaluation de la stratégie de gestion (« MSE ») limitée en données a également été réalisée à titre d'exercice préliminaire pour la thonine commune dans le Nord-Ouest uniquement. La MSE a souligné que les procédures de gestion fondées sur des méthodes basées sur les captures sont les plus acceptables en ce qui concerne diverses mesures de performance, tandis que les simulations pour les méthodes de contrôle de l'effort de pêche et fondées sur la taille n'ont pas donné de résultats aussi satisfaisants (**tableau 4**) Les résultats de cet exercice initial doivent être interprétés avec prudence étant donné la grande incertitude entourant le paramétrage du modèle opérationnel, qui pourrait influencer fortement des performances des procédures de gestion.

Le Groupe a noté que le PSA, le modèle basé sur la taille et, principalement, la MSE sont de bonnes options dans un cadre limité en données et que ces approches devraient être appliquées pour les stocks qui n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation et qu'il conviendrait d'améliorer celles déjà réalisées lorsque de meilleures données seront disponibles.

SMT-5 Perspectives

Le Comité ne formule aucune projection.

Des travaux supplémentaires sont en cours de réalisation dans le cadre du SMTYP afin de combler les lacunes dans les connaissances relatives aux données de taille, à l'identification des stocks et aux paramètres biologiques, qui sont nécessaires pour leur évaluation.

Le Comité note que le programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique adopté par l'ICCAT a continué de marquer avec succès le LTA, mais que davantage de WAH devraient être marqués, étant donné qu'un seul spécimen a été récupéré. Le Comité constate également le besoin d'une augmentation de la collecte d'informations sur les récupérations de poissons marqués, et pour ce faire, il faudrait renforcer les campagnes de sensibilisation, en se concentrant sur les pêcheries artisanales, en particulier les pêcheries opérant au filet maillant, à la palangre, à la ligne à main et les petits senneurs.

Dans le cadre de son plan de travail au titre de 2020, le Comité améliorera l'évaluation limitée en données en identifiant également de potentielles procédures de gestion et mesures de performance de la gestion pour les stocks de thonidés mineurs hautement prioritaires.

SMT-6 Effets des réglementations actuelles

Aucune réglementation de l'ICCAT n'est en vigueur pour les thonidés mineurs. Plusieurs réglementations régionales et nationales sont en place.

SMT-7 Recommandations de gestion

Afin de formuler un avis solide de gestion, le SCRS se fonde sur la déclaration précise des données de la tâche I et de la tâche II et des paramètres du cycle vital. Or, en raison de la nature des pêcheries de thonidés mineurs (multi-engin, plurispécifiques, pêcheries artisanales, etc.), il est difficile de rassembler des informations sur ces pêcheries ; toutefois, les CPC devraient mettre en œuvre des programmes de suivi adéquats. C'est pourquoi, même si le Groupe a amélioré l'application d'une gamme de modèles limités en données, il faut néanmoins en évaluer la robustesse avant de pouvoir les utiliser pour fournir un avis de gestion à la Commission. De plus, bien que le Groupe reconnaisse qu'il est important d'utiliser les modèles limités en données pour les thonidés mineurs comme première étape de l'évaluation des stocks, compte tenu de l'importance de certaines espèces en termes de captures, il conviendrait d'appliquer dans un avenir proche, lorsque des données plus complètes seront disponibles, des méthodes plus robustes telles que celles utilisées pour les espèces riches en données.

SMT-Table 1. Reported landings (t) of small tuna species, by area and flag. (v2, 2019-10-02)
SMT-Tableau 1. Débarquements déclarés (t) des thonidés mineurs, par zone et pavillon. (v2, 2019-10-02)
SMT-Tabla-1. Desembarques comunicados (t) de pequeños túnidos por area y bandera. (v2, 2019-10-02)

					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
BLF	TOTAL	A+M			2719	4051	4488	3258	3395	3203	2483	4034	4756	1303	1926	1031	1937	1927	1669	1442	1548	1533	1529	1226	1152	1306	1920	1334	1497
	Landings		All gears		2719	4051	4488	3258	3395	3203	2483	4034	4756	1303	1926	1031	1937	1927	1669	1442	1548	1533	1529	1226	1152	1306	1920	1334	1497
	Discards		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
	Landings		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**
				Brazil	38	153	649	418	55	55	38	149	1669	1	118	91	242	233	266	10	9	46	124	110	299	325	228	192	392
				Curaçao	60	50	45	45	45	45	45	45	45	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**
				EU.France	1330	1370	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	0	0	0	0	0	0	0	32	19	26	0	14	12	14	14	6
				Grenada	189	123	164	126	233	94	164	223	255	335	268	306	371	291	290	291	291	291	291	291	0	0	0	0	
				Mexico	0	0	0	0	0	0	0	12	0	10	9	10	10	12	6	7	6	9	5	4	4	4	5	4	4
				St. Vincent and Grenadines	19	20	18	22	17	15	23	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	5	**0**
				Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5
				U.S.A.	492	582	447	547	707	617	326	474	334	414	675	225	831	422	649	619	622	417	599	418	585	761	1265	946	1074
				UK.Bermuda	7	4	5	4	6	6	5	4	5	9	4	5	8	7	6	7	9	8	11	11	15	20	17	17	16
				UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	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**
				Venezuela	21	624	758	498	1034	1192	696	1902	1211	319	732	225	237	777	231	293	331	473	237	191	88	81	197	33	
			NCO	Cuba	223	156	287	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Dominica	19	30	0	0	0	79	83	54	78	42	20	38	47	29	37	45	41	37	39	37	39	24	34	0	
				Dominican Republic	239	892	892	231	158	18	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Jamaica	0	0	148	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Sta. Lucia	82	47	35	40	100	41	45	108	96	169	96	126	182	151	179	165	203	229	192	147	104	80	156	119	
	Discards		CP	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
BLT	TOTAL	A+M			5300	4301	5909	3070	2309	2646	3912	5796	6041	3794	6223	4231	4090	5459	6825	5557	7952	9484	6234	7653	3916	5571	4003	3348	4055
	Landings		All gears		5300	4301	5909	3070	2309	2646	3912	5796	6041	3794	6223	4231	4090	5459	6825	5557	7952	9484	6234	7653	3916	5566	4003	3339	4043
	Discards		All gears		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	9	12
	Landings		CP	Algerie	306	230	237	179	299	173	225	230	481	0	391	547	586	477	1134	806	970	1119	1236	577	1025	1984	1592	231	799
				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**
				Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	406	0	133	131	34	72
				Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	0	1	0
				EU.Croatia	22	28	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	9	10	12	15	15	25	37
				EU.España	1124	1472	2296	604	487	669	1024	861	493	495	1009	845	1101	3083	3389	726	3812	3227	1620	2654	749	1241	1081	2175	778
				EU.France	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	121	14
				EU.Greece	1400	1400	1426	1426	0	0	196	125	120	246	226	180	274	157	620	506	169	129	118	155	108	311	207	181	294
				EU.Italy	531	531	229	229	229	462	462	462	2452	1463	1819	866	0	0	342	732	574	653	613	892	0	0	0	0	966
				EU.Lithuania	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.Malta	1	2	3	6	1	3	1	1	0	2	8	4	11	14	12	7	11	23	3	85	14	14	11	9	12
				EU.Portugal	0	0	0	0	28	263	494	208	166	231	299	580	867	602	311	436	654	387	55	38	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
				Maroc	1726	621	1673	562	1140	682	763	256	621	246	326	50	199	35	83	336	525	237	194	237	171	811	200	0	442
				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**
				Russian Federation	100	0	0	0	0	0	408	1028	460	122	102	139	22	0	23	48	67	119	366	703	352	345	336	62	125
				Syria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	75	87	81	84	83	83	0	0	0	0	**0**
				Tunisie	13	14	13	32	93	45	15	2300	932	989	1760	0	0	0	0	0	0	940	935	938	920	13	23	26	136
				Turkey	77	0	0	0	0	316	316	316	316	0	284	1020	1031	993	836	1873	1081	2552	907	863	562	476	407	474	367
				U.S.S.R.	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	
			NCO	Serbia & Montenegro	0	2	6	6	6	7	8	8	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	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	
	Discards		CP	EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	9	12
BON	TOTAL				21719	21219	25134	24417	45253	37312	27151	27637	23925	14424	15832	78767	41398	15018	16814	23710	28921	36660	48232	24823	27993	15704	54867	21259	44841
		ATL	All gears		6037	6030	7939	10340	15523	9143	5179	5400	8208	3307	4584	4391	9648	6381	6772	13691	16337	22219	8911	6458	4640	6711	10928	9462	9350
		MED	All gears		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
	Landings	ATL	All gears		6037	6030	7939	10340	15523	9143	5179	5400	8208	3307	4584	4391	9648	6381	6772	13691	16337	22219	8911	6458	4640	6711	10928	9461	9350
		MED	All gears		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
	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	
		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	
	Landings	ATL	CP	Angola	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**

			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
		Barbados	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**
		Belize	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
		Brazil	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
		Curaçao	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**
		Côte d'Ivoire	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
		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**
		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
		EU.España	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
		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**
		EU.France	990	990	610	610	610	24	32	0	18	0	0	0	0	122	59	25	208	241	102	245	288	333	422	290	195
		EU.Germany	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
		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**
		EU.Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	56	125	91	108	100	0	0	0	0	**0**
		EU.Latvia	3	19	301	887	318	0	416	396	639	0	0	0	0	0	0	0	1019	2231	34	48	29	0	0	0	
		EU.Lithuania	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
		EU.Netherlands	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
		EU.Poland	0	0	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.Portugal	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
		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	
		EU.United Kingdom	0	0	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	30	71	113	4	0	0	0	0	0	0
		Gabon	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**
		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**
		Grenada	0	0	24	6	14	16	7	10	10	0	0	0	0	0	0	0	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	4	0	59	32	0	3
		Maroc	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
		Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1303	839	1850	2384	6890	9463	3193	514	1052	2543	4951	52	60
		Mexico	674	1144	1312	1312	1632	1861	1293	1113	1032	1238	1066	654	1303	1188	1113	1063	1046	1080	1447	1534	1115	1110	1188	1361	1440
		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**
		Panama	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**
		Russian Federation	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
		S. Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	147	149	153	158	162	267	207	211	
		Senegal	814	732	1012	1289	2213	2558	286	545	621	195	183	484	2304	1020	1380	4029	1677	2876	1453	514	1217	1711	1581	1226	1696
		Sierra Leone	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**
		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**
		St. Vincent and Grenadines	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**
		Trinidad and Tobago	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
		U.S.A.	128	116	156	182	76	83	142	120	139	44	70	68	40	97	47	50	46	66	46	50	101	96	61	62	197
		U.S.S.R.	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	2	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**
		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**
		Venezuela	1661	1651	1359	1379	1659	1602	2	0	61	13	0	16	18	19	12	38	10	21	7	4	9	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	18	29	40	20	12	**0**
	NCO	Argentina	4	138	108	130	12	68	19	235	1	129	269	110	0	0	0	220	59	6	33	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	
		Cuba	0	0	0	0	230	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	6	16	16	9	4	0	0	0	0	1	2	7	0	
		Georgia	0	0	0	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	
		Jamaica	0	0	8	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2
		Sta. Lucia	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Togo	254	145	197	197	197	197	0	0	0	0	1583	1215	2298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Ukraine	0	0	342	2786	1918	1114	399	231	656	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MED	CP	Albania	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**
		Algerie	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
		EU.Bulgaria	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
		EU.Croatia	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
		EU.Cyprus	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**
		EU.España	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
		EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	15	34	20	23	13	12	30	25	103	60	217	52
		EU.Greece	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
		EU.Italy	1828	1512	2233	2233	2233	4159	4159	4159	4579	2091	2009	1356	0	0	1323	1131	964	1197	472	1245	1053	750	697	540	605
		EU.Malta	0	0	2	7	2	2	1	0	1	0	1	1	11	7	7	3	6	1	3	2	0	2	3	0	2
		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**

					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
				Egypt	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**
				Libya	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
				Maroc	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
				Tunisie	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
				Turkey	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
				U.S.S.R.	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)	300	300	300	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Serbia & Montenegro	2	6	10	12	12	14	17	17	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	
	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	
				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	
		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	
BRS	TOTAL	A+M			7161	7006	8435	8004	7923	5754	4785	4553	7750	5137	3410	3712	3587	2253	3305	2681	1590	1055	613	853	698	389	1124	1032	696
	Landings	All gears	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	1
				Brazil	1149	1308	3047	2125	1516	1516	988	251	3071	2881	814	471	1432	563	1521	1042	0	3	0	6	2	1	1	1	1
				Grenada	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Trinidad and Tobago	2130	1816	1568	1699	2130	1328	1722	2207	2472	1867	2103	2720	1778	1414	1472	1498	1498	936	489	695	695	0	695	695	695
				Venezuela	3882	3882	3609	3609	3651	1766	1766	1766	1766	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	2	1	1	29	29	**0**
				Guyana	0	0	211	571	625	1143	308	329	441	389	494	521	377	277	312	141	92	116	124	151	0	387	399	308	
DOL	TOTAL	A+M			334	334	307	295	363	349	234	303	347	564	2632	2772	1295	4753	1042	5381	4798	7187	3647	5005	12806	16322	12695	11793	15486
	Landings		All gears		334	334	307	295	363	349	234	303	347	564	2632	2772	1295	4753	1042	5381	4798	7187	3394	4779	12625	16314	12695	11784	15480
	Discards		All gears		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253	226	181	7	0	9	6
	Landings		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	185	155
				Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	11	**0**
				Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2159	2311	761	4270	472	4400	2899	4379	641	775	762	1218	1461	1996	1228
				Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	7	26	5
				Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	34	24	1482	4141
				EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	73	73	0	85	166	113	102	161	64	71	57
				EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	372	819	1737	1360	1474	1473	1566	2	452	985
				EU.Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700	525	1133	971	484	546
				EU.Malta	334	334	307	295	363	349	234	303	347	507	473	447	517	274	399	395	530	349	181	385	208	334	238	243	414
				EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	18
				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**
				FR.St Pierre et Miquelon	0	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	1	0	1	2
				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	4
				Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	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	0	250	0	2	6	4
				St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155	56	118	72	96	84	86	48	0	6	105	126
				Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	24	21	8	6
				Tunisie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	426	482	625
				U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	479	503	578	366	8093	10957	8735	5717	7092
				UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	3	4	5
				Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	14	16	0	0	24	0	38	40	42	29	39	41	44	
			NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	307	245	0	0	0	**0**
				Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	515	0	0	0	0	**0**
			NCO	Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	278	295	186	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	27	63	64	68
				Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	407	505	435	403	
	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	
				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	
				EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	9	6
				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	
			NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253	226	181	0	0	0	
FRI	TOTAL	ATL			13332	11816	13871	13968	14332	10589	8680	10151	5738	5936	8832	6154	8429	9789	7861	12384	14215	15471	18284	17597	17149	19426	23631	15325	12142
	Landings		All gears		5300	5617	6631	8992	9531	4992	3054	4505	3889	2935	5086	2933	5918	6019	5296	8237	8633	10515	9732	11829	10941	11534	14847	11016	12082
	Landings(FP)		All gears		8031	6200	7240	4976	4801	5597	5627	5646	1849	3001	3746	3221	2511	3770	2565	4147	5582	4956	8552	5768	6208	7751	8784	4231	
	Discards		All gears		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
	Landings		CP	Angola	6	21	29	12	31	2	38	38	38	0	0	0	0	95	0	63	19	59	39	22	47	2	1	0	**0**
				Belize	0	0	0	0	33	0	115	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	266	824	586	552
				Brazil	906	558	527	215	162	166	106	98	1117	860	414	532	603	202	149	313	204	347	259	227	293	308	271	445	282
				Cape Verde	86	13	6	22	191	154	81	171	278	264	344	300	318	378	574	1312	711	853	1811	2461	5418	3556	2324	1795	4988
				Curaçao	0	0	590	1157	1030	1159	1134	1006	713	507	497	0	150	106	485	364	0	235	238	481	1456	1151	1124	1576	1414
				Côte d'Ivoire	0	0	0	0	3	0	1	821	2	31	1356	4	354	541	14	813	161	297	38	2837	261	141	311	81	2

					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
				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**
				EU.España	297	386	947	581	570	23	17	722	438	635	34	166	73	278	631	1094	950	877	1708	1234	1200	1682	2537	1608	1033
				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**
				EU.France	105	126	161	147	146	0	91	127	91	0	168	47	6	98	24	24	91	147	246	233	147	258	1201	773	715
				EU.Latvia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	528	0	
				EU.Lithuania	0	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.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	150	90	0	164	5	85	119	6	90	45	233
				EU.Portugal	0	0	0	1	31	5	9	28	5	4	7	212	3	250	13	0	0	0	0	0	0	1	2	3	1
				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**
				EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	26	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	435	793	895	1157
				Ghana	0	0	0	0	33	221	118	39	31	0	3	0	2577	2134	1496	2786	3604	2295	2469	2382	0	0	0	0	**0**
				Grenada	0	0	0	1	0	0	0	1	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	98	74	81	78	48	63	0	26	0	71	63	311
				Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	1
				Guinée Rep.	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	94	332	503	236	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**
				Maroc	190	707	716	2717	2315	764	629	486	591	236	696	227	52	135	179	9	19	862	554	55	21	90	125	200	3
				Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	269	169	377	492	1420	1953	661	101	211	806	996	2	2
				Panama	341	328	240	91	0	0	0	0	0	0	394	975	970	1349	411	439	425	339	463	504	905	292	1356	1572	707
				Russian Federation	405	456	46	500	2433	477	12	25	308	56	56	63	6	6	12	113	270	912	113	217	139	249	545	389	430
				S. Tomé e Príncipe	37	48	79	223	197	209	200	200	200	200	234	215	290	0	275	149	153	298	307	315	324	636	536	467	
				Senegal	319	309	0	101	0	7	0	4	0	13	288	151	83	119	383	15	217	201	341	16	22	1407	1133	391	249
				St. Vincent and Grenadines	0	0	0	17	65	0	0	208	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
				Trinidad and Tobago	0	56	199	368	127	138	245	0	0	0	414	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
				U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
				U.S.S.R.	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	1	0
				Venezuela	2609	2601	3083	2839	2164	1631	210	444	34	113	182	42	165	52	48	54	215	508	85	150	71	64	70	115	
			NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	14	8	11	**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	
				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	
				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	
				NEI (ETRO)	0	7	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Ukraine	0	0	0	0	0	36	48	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	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	100	154	71	86	78	107	0	0	0	
				Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	84	200	189	188	428	130	271	256	268	0	0	0	
				Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	55	29	36	225	233	139	214	149	224	0	0	0	
				Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	177	81	236	0	0	0	
				EU.España	3990	3903	4495	3449	3154	3762	3385	3580	1074	1942	2450	1327	1423	2585	1685	2636	3117	3023	5770	2792	3289	2396	2391	0	
				EU.France	4041	2297	2745	1527	1648	1836	2242	2066	775	1059	1296	1138	644	612	222	684	1214	815	1183	1466	1486	1342	1277	0	
				Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142	75	69	99	53	105	25	150	42	65	0	0	0	
				Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	0	24	37	0	174	518	542	672	441	0	0	0	
				Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274	230	251	297	261	157	230	158	234	92	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	4014	5117	4231	
	Discards		CP	EU.France	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
KGM	TOTAL	A+M			14777	14930	17782	19815	16394	17717	16342	15408	17258	15863	12830	11766	8252	17936	7344	7826	7123	6539	5862	6018	6976	5785	6379	6710	6941
	Landings	All gears	CP	Angola	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**
				Brazil	1365	1328	2890	2398	3595	3595	2344	1251	2316	3311	247	202	316	33	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
				Grenada	0	0	2	4	28	14	9	4	5	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	2	8
				Mexico	3097	3214	4661	4661	3583	4121	3688	4200	4453	4369	4564	3447	4201	3526	3113	3186	3040	3130	3090	3335	3019	3281	3130	3233	3825
				St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	67	0	0	7	9	0	0	0	0	0	0	0	**0**
				Trinidad and Tobago	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
				U.S.A.	7831	7360	7058	8720	7373	6453	6780	6603	6061	6991	7129	7123	2837	13482	3013	3541	3011	2610	2283	1948	2544	2143	2436	2784	2613
				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**
				UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	**0**
				Venezuela	2484	2558	2140	2139	340	2424	2424	2424	2424	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**
				Guyana	0	0	0	270	440	398	214	239	267	390	312	245	168	326	174	91	59	75	90	99	0	358	314	192	
			NCO	Antigua and Barbuda	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	
				Dominica	0	0	0	0	0	36	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Dominican Republic	0	0	0	589	288	230	226	226	226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

					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
				Jamaica	0	0	0	155	0	0	44	48	48	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	0
				Sta. Lucia	0	0	1	4	0	0	9	1	1	0	1	1	1	2	0	1	3	4	1	1	0	0	0	0	
LTA	TOTAL				14399	12276	11569	14405	15719	12281	15319	16943	16723	16997	16357	11915	9925	18159	14213	16270	22428	24673	19574	20501	14224	26226	32599	31769	21884
		ATL	All gears		13202	10381	9453	12804	12804	9405	11830	13955	14080	16313	14918	10873	8320	16472	11954	14170	20258	21005	15389	15868	10619	19652	22811	16623	15001
		MED	All gears		1197	1894	2116	1601	2914	2876	3489	2988	2643	684	1439	1042	1605	1687	2259	2100	2170	3668	4186	4633	3605	6574	9788	15147	6883
	Landings	ATL	All gears		10906	9655	8779	11910	11732	8670	10258	11566	13476	14947	13352	10172	7417	13962	10137	12137	16781	16837	11770	12117	7968	10958	12391	9979	14936
		MED	All gears		1197	1894	2116	1601	2914	2876	3489	2988	2643	684	1439	1042	1605	1687	2259	2100	2170	3668	4186	4633	3605	6574	9788	15147	6883
	Landings(FP)	ATL	All gears		2296	726	675	894	1073	735	1571	2389	604	1366	1566	702	903	2510	1817	2033	3477	4168	3619	3751	2651	8490	10420	6536	
	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	204	0	107	64
		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	
	Landings	ATL	CP	Angola	121	117	235	75	406	118	132	132	132	0	0	2	0	4365	0	128	1759	3455	1905	1085	10	6	1	4	3
				Brazil	1225	1059	834	507	920	930	615	615	615	0	320	280	0	0	0	0	0	22	581	0	0	0	0	0	34
				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**
				Cape Verde	23	72	63	86	110	776	491	178	262	143	137	81	123	292	250	357	185	102	131	131	131	131	218	113	105
				Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	0	0	0	0	0	0	38	38	76	57	0	0	0	0	**0**
				Côte d'Ivoire	251	253	250	155	136	9	123	1	0	0	153	287	427	2159	1791	1446	1631	50	1062	1433	152	102	111	1881	7583
				EU.España	0	10	55	27	110	6	2	22	8	1	489	50	16	0	38	35	136	168	71	52	112	381	477	185	148
				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**
				EU.France	54	59	22	215	21	696	631	610	613	0	10	27	12	0	1	50	35	5	30	27	6	29	217	359	268
				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**
				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**
				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	
				EU.Lithuania	0	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.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	69	8	0	18	1	9	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**
				EU.Portugal	72	72	218	320	171	14	50	0	2	16	19	21	24	43	10	6	5	14	4	18	0	0	7	31	35
				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**
				EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	15	23	38	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	46
				Gabon	0	0	182	0	18	159	301	213	57	173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
				Ghana	994	513	113	2025	359	306	707	730	4768	8541	7060	5738	783	1335	745	1692	1465	1001	1274	1138	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	120	15	45
				Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	10
				Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	673	256	176	101	78	151	212	2
				Maroc	43	230	588	195	189	67	101	87	308	76	91	33	0	40	2	63	5	57	10	11	3	0	11	12	**0**
				Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	670	423	943	1222	3549	4878	1634	252	529	1287	2478	1	1
				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**
				Russian Federation	189	96	49	0	88	0	0	0	74	13	0	0	0	0	0	0	268	11	208	399	255	136	547	433	698
				S. Tomé e Príncipe	40	43	40	50	39	37	33	33	33	33	178	182	179	0	183	188	193	198	203	209	214	182	122	249	
				Senegal	4536	3613	1972	4174	4715	1607	3546	5176	2866	4394	3508	2699	3826	3885	5108	5683	6371	4910	2769	5912	3774	5065	4855	3841	3672
				South Africa	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**
				St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	**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
				U.S.A.	1142	1312	2230	2015	1546	1623	1209	1451	1366	1492	1382	765	1351	1401	963	1244	1120	1201	1507	1191	2661	3537	3019	2577	2286
				U.S.S.R.	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	6	6	7	6	5	4	2	1	5	4	5	7	5	5	4	3	4	5	6	3	3	4	2	1	1
				Venezuela	2115	2115	1840	1840	2815	2247	2247	2247	2254	50	0	0	0	0	30	4	2	8	4	1	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	12	12	16	54	48	**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	
				Benin	60	58	58	196	83	69	69	69	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Cuba	15	27	23	23	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	1	1	1	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	
				Israel	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 (ETRO)	20	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Sta. Lucia	0	0	0	2	2	2	0	1	10	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	
		MED	CP	Algerie	459	552	554	448	384	562	494	407	148	0	158	116	187	96	142	119	131	98	6	157	341	204	268	444	298
				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**
				EU.Croatia	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	28	25	44	37	43	31	19	42
				EU.Cyprus	23	10	19	19	19	16	19	19	19	0	0	0	0	6	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
				EU.España	0	15	18	9	15	0	8	82	32	0	41	262	116	202	212	86	299	488	441	235	300	456	384	486	289
				EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42	0	0	0	1	0	0	**0**
				EU.Greece	0	0	0	0	0	0	195	125	132	0	0	112	69	72	183	148	165	301	276	363	289	271	501	299	489
				EU.Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	16	24	38	34	0	0	486	243	365	304	669	557	442	0	992	930	1032

					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
				EU.Malta	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	2	5	3	7	5	21	9	4	7	1	6	6
				Egypt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	849	712	0	0	0	**0**
				Libya	0	0	0	45	52	0	5	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	1100	48	80
				Maroc	0	1	0	1	14	8	0	0	3	1	0	9	0	331	19	24	1	0	0	0	0	0	3	0	**0**
				Syria	156	155	270	350	417	390	370	370	330	0	0	0	0	193	133	163	148	155	304	229	0	0	0	0	**0**
				Tunisie	204	696	824	333	1113	752	1453	1036	960	657	633	0	0	0	0	0	0	810	800	803	798	5165	6323	12434	4032
				Turkey	0	0	0	0	500	750	750	750	750	0	568	507	1230	785	1074	1309	1046	1437	1645	1386	682	326	184	480	617
			NCO	Israel	119	215	119	119	119	119	119	119	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				NEI (MED)	200	200	200	200	200	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Palestine	0	0	90	59	61	60	60	60	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Serbia & Montenegro	21	35	22	18	20	18	16	16	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	
	Landings(FP)	ATL	CP	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	223	51	238	144	133	0	0	0	
				Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	76	265	214	189	262	266	179	438	178	0	0	0	
				Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	42	50	160	185	167	209	284	284	0	0	0	
				Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	162	56	12	0	0	0	
				EU.España	1127	454	284	353	295	194	751	1197	209	656	508	206	213	1253	944	1181	1320	2067	1105	732	1182	2095	2065	0	
				EU.France	1169	272	391	540	777	541	821	1192	396	710	1058	367	205	262	122	241	901	1061	675	693	565	673	1169	0	
				Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	178	92	118	17	121	43	126	145	64	0	0	0	
				Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	21	2	0	358	260	666	1186	202	0	0	0	
				Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	191	577	368	228	106	250	259	72	30	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	5722	7187	6536	
	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	204	0	107	64
			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
		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	
MAW	TOTAL	A+M			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
	Landings	All gears	CP	Angola	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
				Côte d'Ivoire	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
				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**
				EU.Ireland	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**
				EU.Italy	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**
				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	
				EU.Lithuania	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**
				EU.Netherlands	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**
				Gabon	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
				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**
				Mauritania	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
				Russian Federation	0	0	0	0	14	0	0	0	0	15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	**0**
				S. Tomé e Príncipe	6	6	8	7	8	5	6	6	6	6	21	12	13	0	91	93	96	98	100	102	105	13	11	72	
				Senegal	938	1614	2635	1046	878	700	987	617	794	532	262	431	196	435	329	278	331	749	610	1426	870	649	856	870	961
				U.S.S.R.	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	194	188	188	362	511	205	205	205	205	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	
				Ukraine	0	0	0	0	0	0	21	0	42	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SSM	TOTAL	A+M			14490	13697	16571	15403	8877	9837	8220	8383	9414	9793	8119	10472	6308	6118	5900	6199	5994	5940	5190	5473	3883	4091	3848	3727	4331
	Landings	All gears	CP	Belize	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**
				EU.France	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
				EU.Portugal	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**
				Gabon	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**
				Grenada	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Mexico	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
				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**
				U.S.A.	4380	3363	2866	3509	2968	3282	3893	4524	4613	4552	4477	4747	2425	2147	1746	1946	1846	1896	1864	1877	7	1	5	7	6
			NCC	Chinese Taipei	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**
			NCO	Colombia	69	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Cuba	409	548	613	613	236	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	
				Dominican Republic	1330	2042	2042	231	191	125	158	158	158	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	
				Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
WAH	TOTAL	A+M			2143	2408	2516	3104	2497	2972	2035	2318	2226	2067	2613	2467	1829	2581	2176	2354	2086	2500	3716	5396	3526	2552	17315	6871	6431
	Landings		All gears		2143	2408	2516	3104	2497	2972	2035	2318	2226	2067	2613	2110	1650	2296	1604	1883	1816	2023	3527	5289	3439	2546	17315	6856	6416
	Landings(FP)		All gears		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	357	179	285	572	471	269	477	85	0	0	0	0	0	
	Discards		All gears		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
	Landings		CP	Barbados	82	42	35	52	52	41	41	0	0	34	45	26	41	36	27	17	30	29	22	21	17	10	11	10	7

			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
		Belize	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
		Brazil	26	1	16	58	41	0	0	0	0	405	519	449	111	75	76	70	19	357	213	477	153	312	404	322	150
		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
		Cape Verde	361	408	503	603	429	587	487	578	500	343	458	449	555	524	351	472	470	470	445	445	445	445	490	228	298
		Curaçao	250	230	230	230	230	230	230	230	230	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	16	3	1	11	0	5	5	12	9	95	1	25	1	1	1
		EU.España	20	15	25	25	29	28	32	38	46	48	305	237	110	66	38	73	53	87	35	50	41	50	59	51	79
		EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	46	45	38	159	61
		EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	4	3	9	8	10	2	0	0	0	0	0
		EU.United Kingdom	0	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**
		Grenada	46	49	56	56	59	82	51	71	59	44	0	0	0	0	0	0	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	1	0	0	0	0	14	21	9	0	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	2	6
		Maroc	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**
		Mauritania	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
		Mexico	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
		Panama	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
		S. Tomé e Príncipe	39	46	80	52	56	62	52	52	52	52	94	88	76	0	131	235	241	247	254	260	266	100	70	172	
		Senegal	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
		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**
		St. Vincent and Grenadines	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
		Trinidad and Tobago	0	0	0	1	1	1	2	1	9	7	6	6	7	6	6	5	5	7	9	9	9	9	10	8	7
		U.S.A.	391	764	608	750	614	858	640	633	846	789	712	558	89	1123	495	522	358	240	399	207	1027	1153	2060	1204	530
		UK.Bermuda	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
		UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	4	1	1	0	0	**0**
		UK.Sta Helena	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
		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**
		Venezuela	542	540	487	488	360	467	4	17	13	9	7	16	13	33	9	25	28	23	38	32	27	30	64	51	
	NCC	Chinese Taipei	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**
		Guyana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	588	415	0	0	0	0	**0**
	NCO	Antigua and Barbuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Aruba	125	40	50	50	50	50	50	50	50	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	
		Dominica	59	58	58	58	58	50	46	11	37	10	6	8	15	14	16	10	13	13	0	0	20	10	10	0	
		Dominican Republic	0	0	0	325	112	31	35	35	35	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	7	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	14	13
		Sta. Lucia	98	80	221	223	223	310	243	213	217	169	238	169	187	0	171	195	199	0	0	148	155	87	147	110	
Landings(FP)	CP	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	40	0	0	0	0	0	0	
		Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	9	55	60	22	29	25	4	0	0	0	0	0	
		Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	7	31	57	23	78	9	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	3	0	0	0	0	0	0	
		EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	63	44	224	262	136	240	56	0	0	0	0	0	
		EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	10	3	16	26	26	17	0	0	0	0	0	0	
		Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	11	21	28	7	0	8	0	0	0	0	0	0	
		Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	8	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	44	104	102	65	13	66	15	0	0	0	0	0	
	NCO	Mixed flags (EU tropical)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	30	44	97	26	39	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	CP	EU.France	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
		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	
		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
		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	
		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	
	NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	108	86	0	0	0	

SMT-tableau 2. Classification en trois couleurs indiquant les paramètres manquants par espèce et par zone. Les carrés gris représentent la zone où l'espèce n'est pas présente ou n'est pas exploitée.

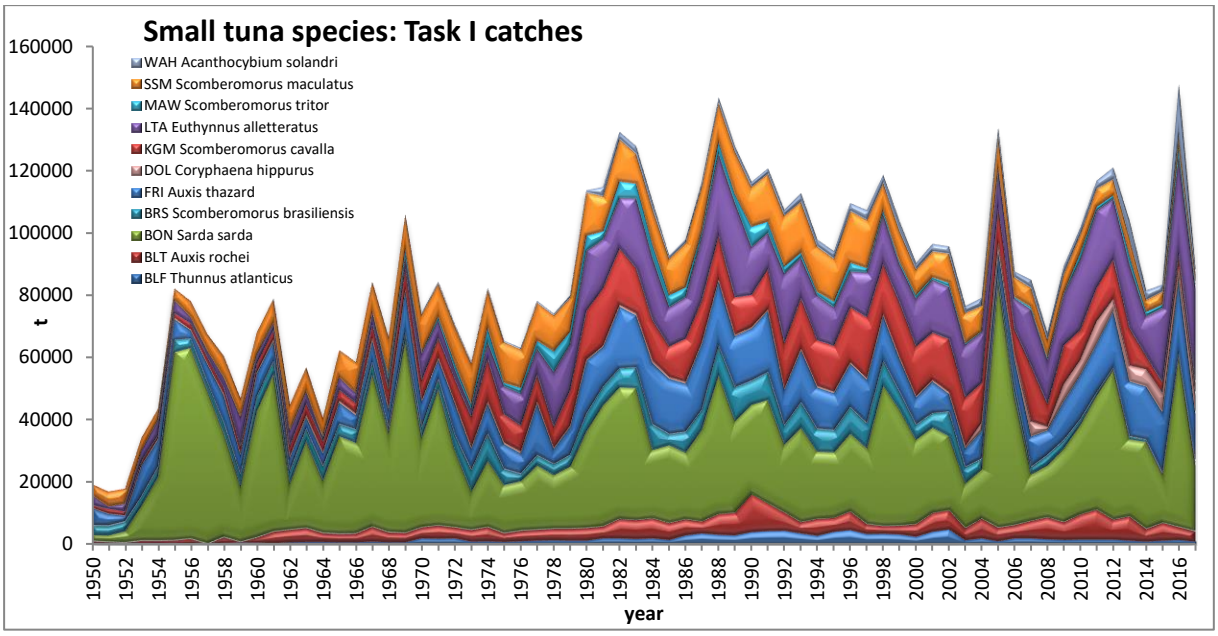
Species code	Areas				
	MEDI	**NE**	**SE**	**NW**	**SW**
BLF	out of range	out of range	out of range	Miss Tmax, T50 and Fmb	Miss Tmax, T50 and Fmb
BLT	Have all	miss L50, T50 and Fmb	miss a,b, Lmax Fmb	Miss all	Miss all
FRI	Miss all	Miss everything except Lmax and a,b,	Miss Lmax, L50, T50 and Fmb, a e b	Miss all	miss: Linf, K, t0, Tmax, T50, L50, Fmb
LTA	Have all	Miss T50, fmb	Miss all	Miss Fmb and T50	miss: Lmax, Linf, K, t0, Tmax, T50, L50, Fmb
BON	Have all	Miss T50, fmb	Miss all	Miss all	miss: Lmax, Linf, K, t0, Tmax, T50, L50, Fmb
BOP	Miss Fmb	miss: Linf, K, t0, Tmax, T50, L50, Fmb, a e b	Miss all	out of range	out of range
WAH	out of range	nf, K, t0, Tmax,	Miss all	Have all	miss: Linf, K, t0, Tmax, T50
BRS	out of range	out of range	out of range	Miss Fmb	Miss Fmb and T50
KGM	out of range	out of range	out of range	Have all	Miss Fmb
SSM	out of range	out of range	out of range	Miss Fmb	Miss all
CER	out of range	out of range	out of range	miss: Linf, K, t0, Tmax, T50, Fmb	Miss all
MAW	Miss all	miss: t0, Tmax, T50, Fmb	Miss all except Lmax	out of range	out of range
DOL	Miss Lmax, T50 and Fmb	Miss all except a and b	Miss all except Linf and k	Miss Lmax, T50 and Fmb	Miss L50, a,b, max, T50 and Fmb

SMT-tableau 3. Résumé des connaissances actuelles sur l'état actuel des stocks de thonidés mineurs dans l'océan Atlantique et en Méditerranée. Résultats extraits de Pons *et al.* (2019ab). Le rouge indique des valeurs inférieures aux niveaux de référence (surexploitation) et le vert indique des valeurs supérieures aux valeurs de référence (absence de surexploitation).

Data limited Assessments							
	Last year assessed	Length based			Catch based		Catch+Length
		LBSPR	LIME	LBSPR	DBSRA	SSS	LIME
		Pons et al (2019a)		Baibat et al. (2019)	Pons et al. (2019b)		
		SPR	SPR		B/BMSY	B/BMSY	B/BMSY
LTA_SE	2014-2016	0.13	0.27	--	0.69	0.94	1.83
BON_NE	2014-2016	0.23	0.71	0.34	1.63	1.98	2.02
WAH_NW	2014-2016	0.37	0.29	--	1.02	1.34	0.86
WAH_NE	2014-2016	0.55	0.38	--	--	--	--
BON_Med	2014-2016	0.59	0.22	--	--	--	--
LTA_Med	2014-2016	0.66	0.62	--	1.88	2.33	1.08
LTA_NW	2014-2016	0.66	0.48	--	--	--	--
FRI_SE	2014-2016	0.79	0.53	--	1.79	2.65	1.10
FRI_NE	2014-2016	0.83	0.46	--	1.64	2.50	1.29
LTA_NE	2014-2016	0.90	1.00	--	--	--	--

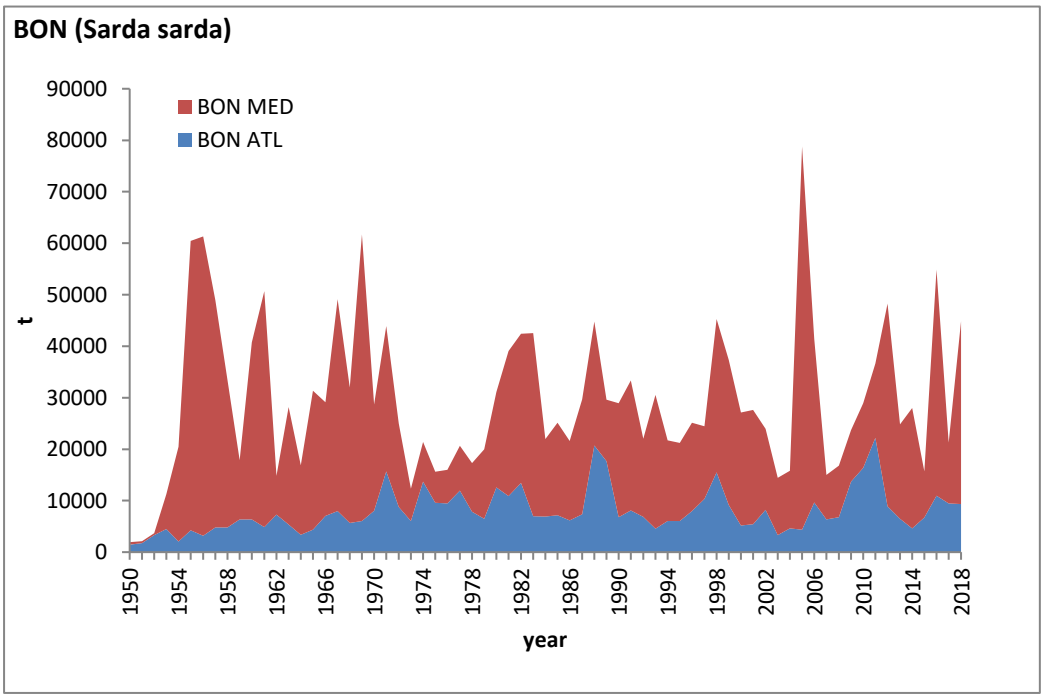
SMT-tableau 4. Résumé des résultats de l'évaluation de la stratégie de gestion du thazard-bâtard de l'Atlantique Nord-Ouest pour des MP sélectionnées en utilisant le logiciel DLMtool (SCRS/2019/041). Le codage des cellules avec des couleurs est utilisé pour indiquer si la MP en question répond aux critères de mesure des performances acceptables (vert - acceptable et rouge - non satisfaisant). Probabilité de non surpêche (**PNOF** ; $F<F_{PME}$) ; probabilité que la biomasse reproductrice soit supérieure à la moitié de la biomasse reproductrice à des niveaux pouvant permettre la production maximale équilibrée (**P50** ; $SB>0,5\ SB_{PME}$) ; probabilité que la biomasse reproductrice soit supérieure à la biomasse reproductrice à des niveaux pouvant permettre la production maximale équilibrée (**P100** ; $SB>SB_{PME}$) ; probabilité que la variabilité annuelle moyenne de la production soit inférieure à 20% (**AAVY** ; Prob. AAVY < 20%) ; probabilité que la production moyenne soit supérieure à la moitié de la production de référence (**LTY** ; Prob. Yield > 0,5 Ref). Les procédures de gestion acceptables ont été définies comme étant celles qui appuyaient **PNOF**>70 %, **P50**>90 %, **P100**>70 %, **AAVY**>50 % et **LTY**>50 %.

Management Procedures	PNOF	P50	P100	AAVY	LTY
Length-based methods					
LBSPR	0.74	0.93	0.65	0.120	0.86
minlenLopt1	0.75	0.95	0.72	0.110	0.83
matlenlim	0.75	0.96	0.74	0.095	0.81
Catch-based methods					
AvC	0.70	0.95	0.76	0.630	0.78
CC1	0.71	0.95	0.76	0.640	0.76
SPMSY	0.81	0.98	0.86	0.110	0.43
DBSRA	0.61	0.98	0.81	0.450	0.74
Fishing effort control methods					
curE	0.75	0.93	0.66	0.130	0.85
curE75	0.87	0.97	0.78	0.150	0.80

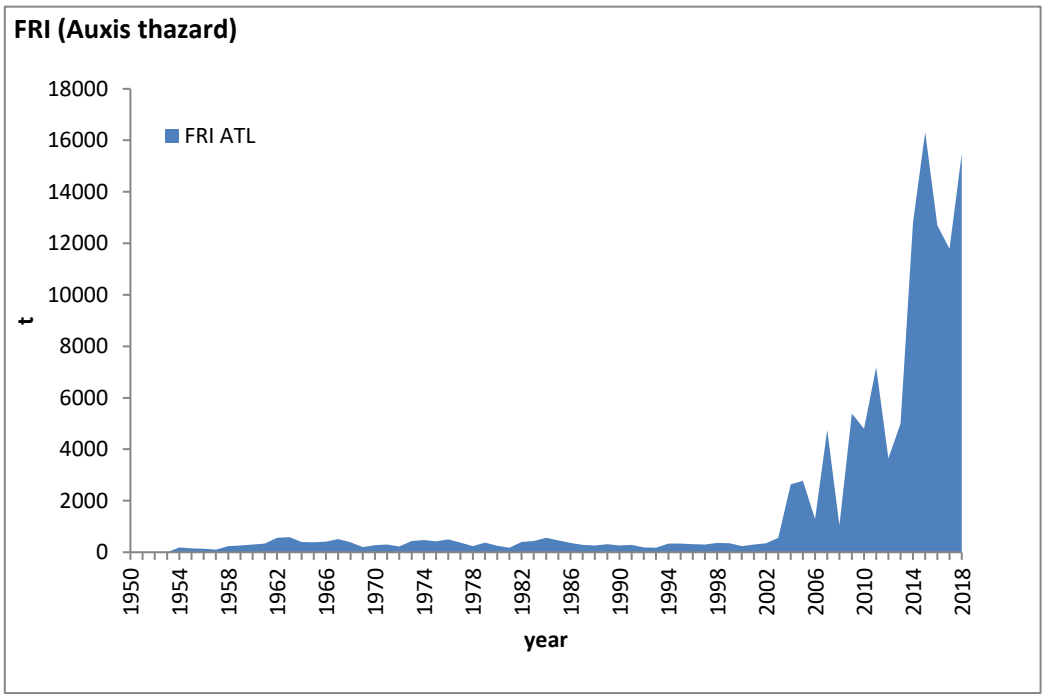


SMT-figure 1. Débarquements estimés (t) de thonidés mineurs, toutes espèces combinées, dans l'Atlantique et la Méditerranée, 1950-2018. Les données des trois dernières années sont incomplètes.

a)

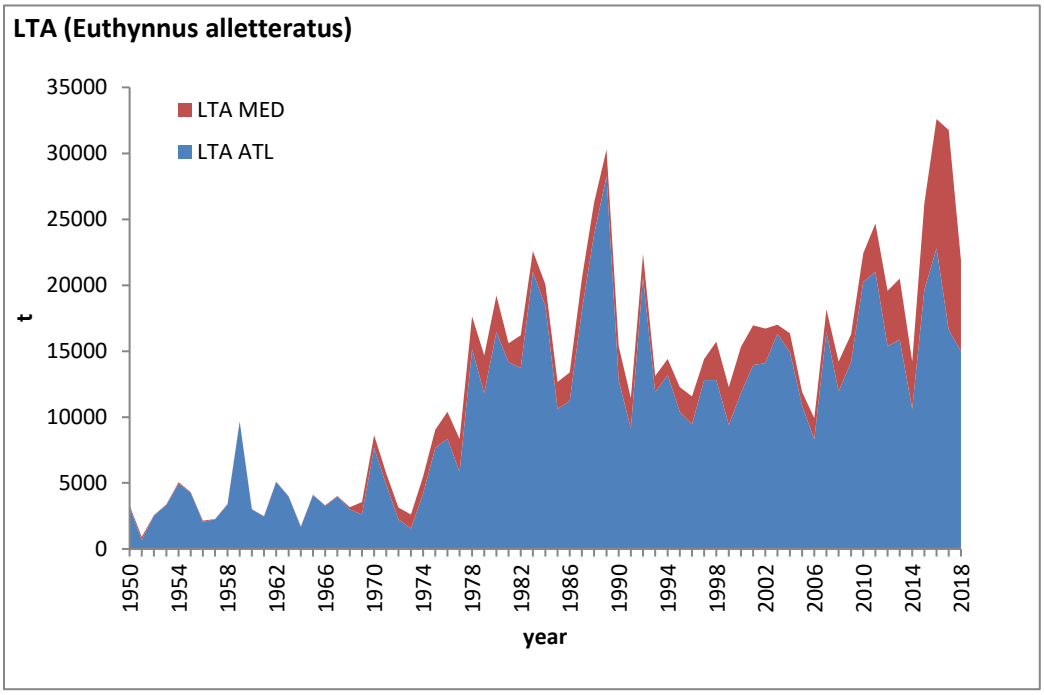


b)

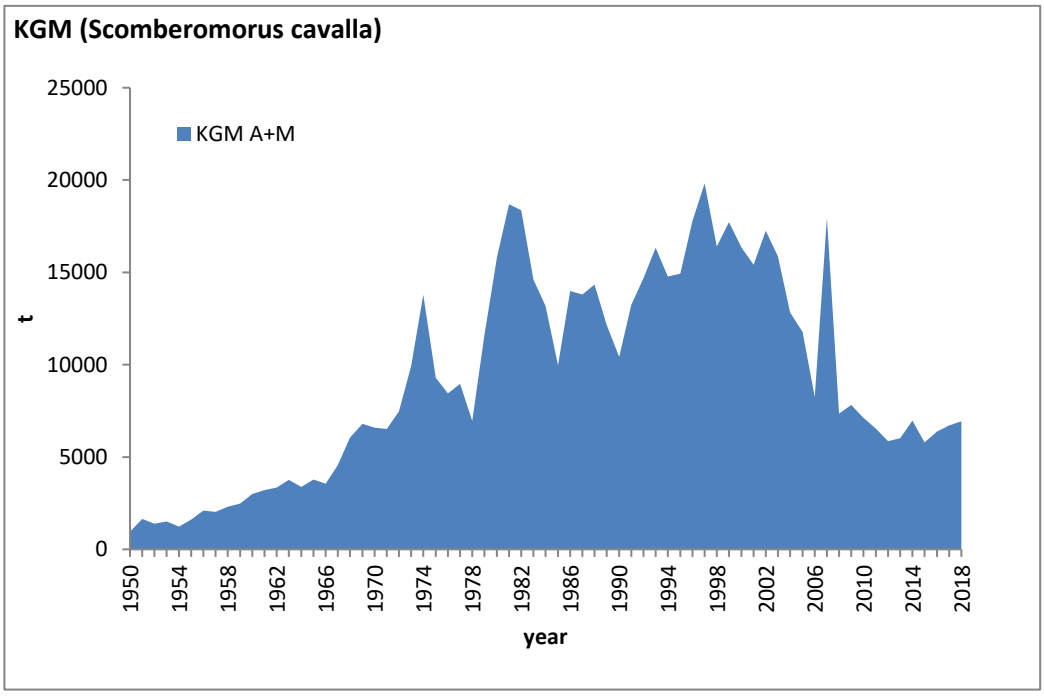


SMT-figure 2. Débarquements estimés (t) des principales espèces de thonidés mineurs dans l'Atlantique et la Méditerranée, 1950-2018. Les données des dernières années sont incomplètes.

c)

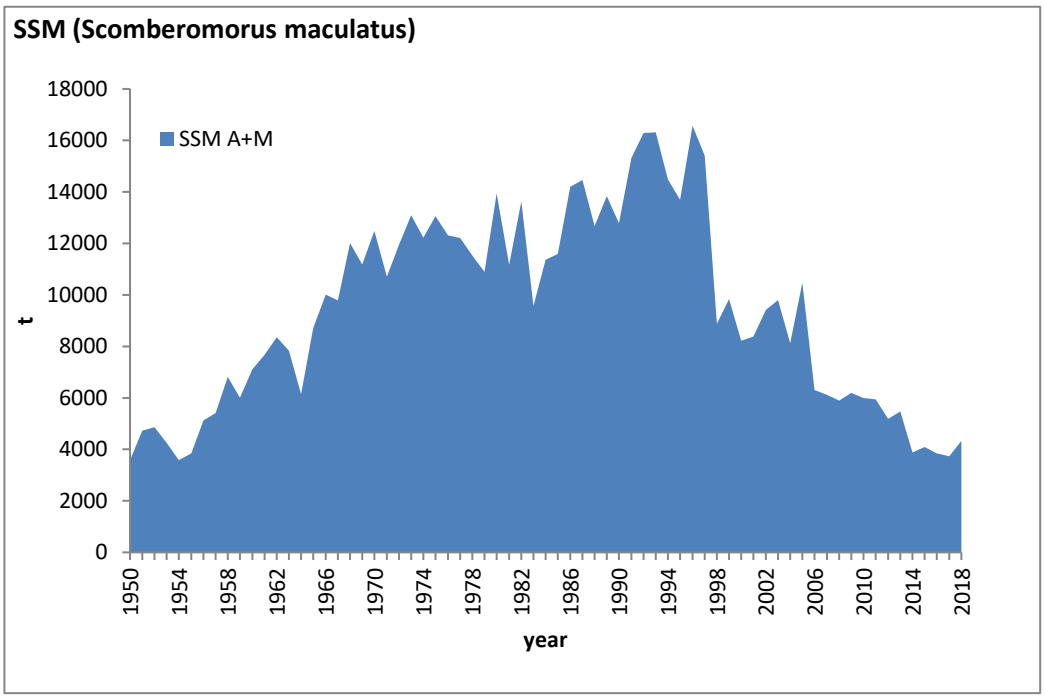


d)

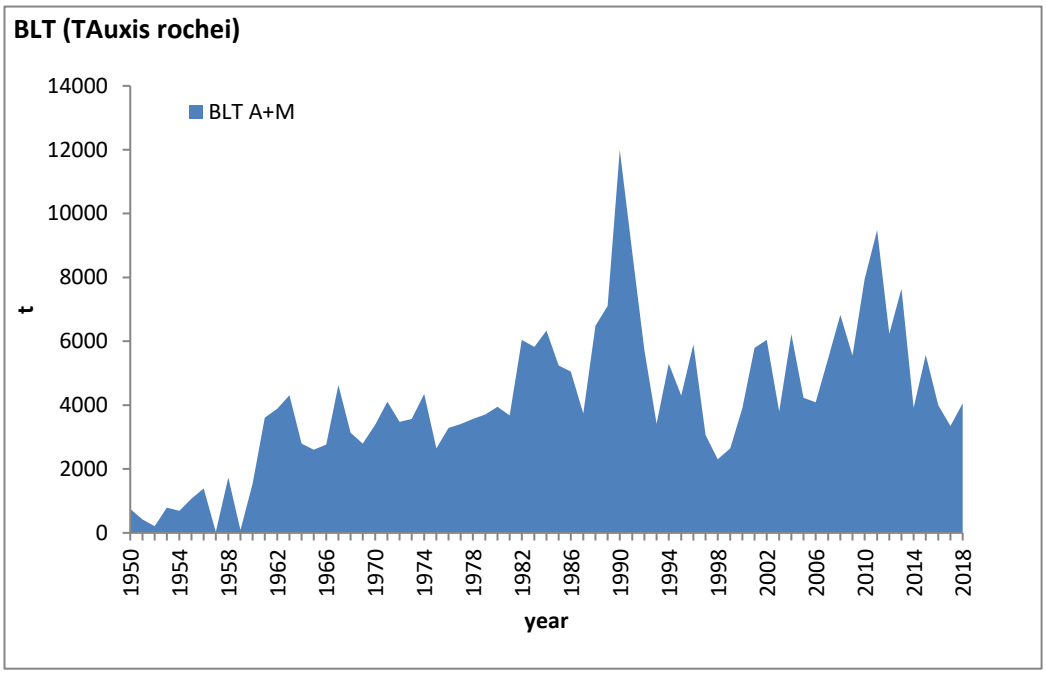


SMT-figure 2. Débarquements estimés (t) des principales espèces de thonidés mineurs dans l'Atlantique et la Méditerranée, 1950-2018. Les données des dernières années sont incomplètes.

e)

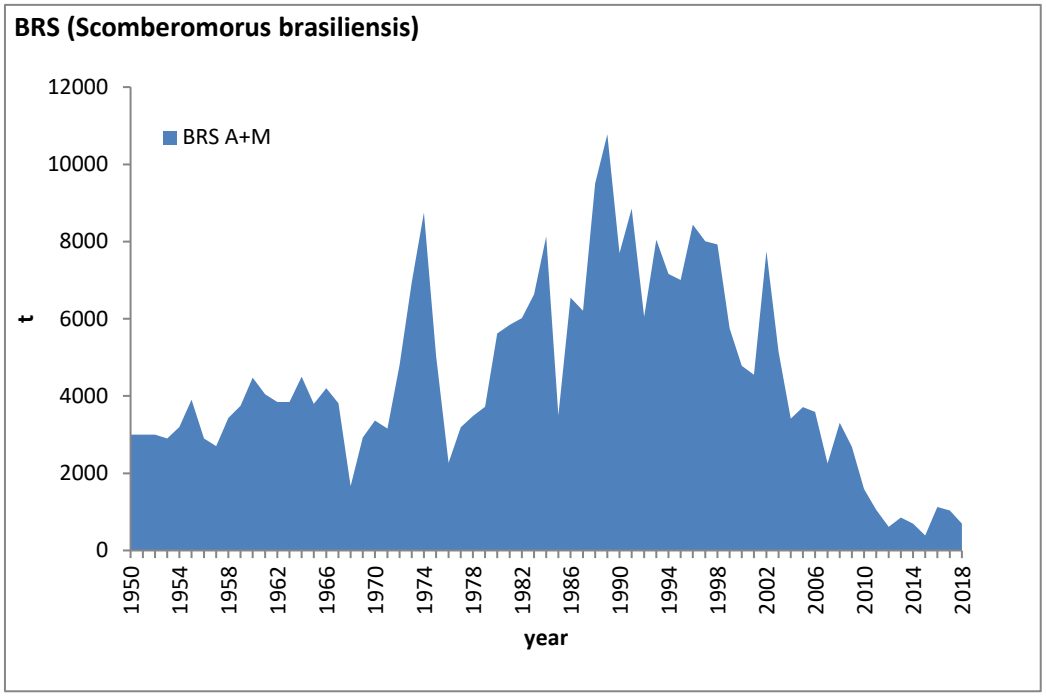


f)

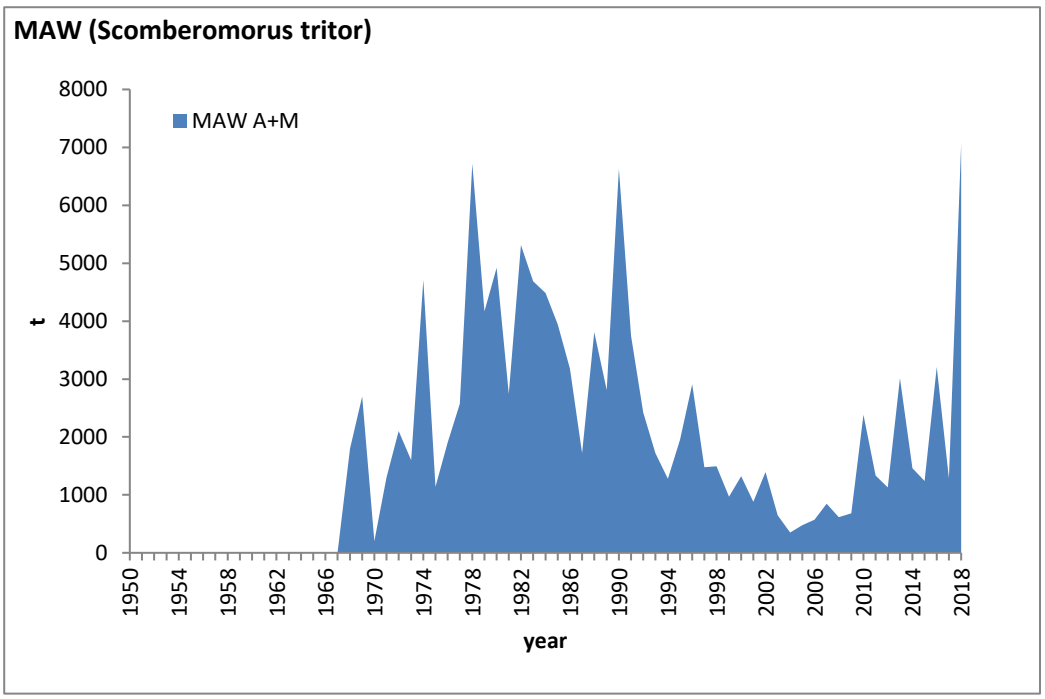


SMT-figure 2. Débarquements estimés (t) des principales espèces de thonidés mineurs dans l'Atlantique et la Méditerranée, 1950-2018. Les données des dernières années sont incomplètes.

g)

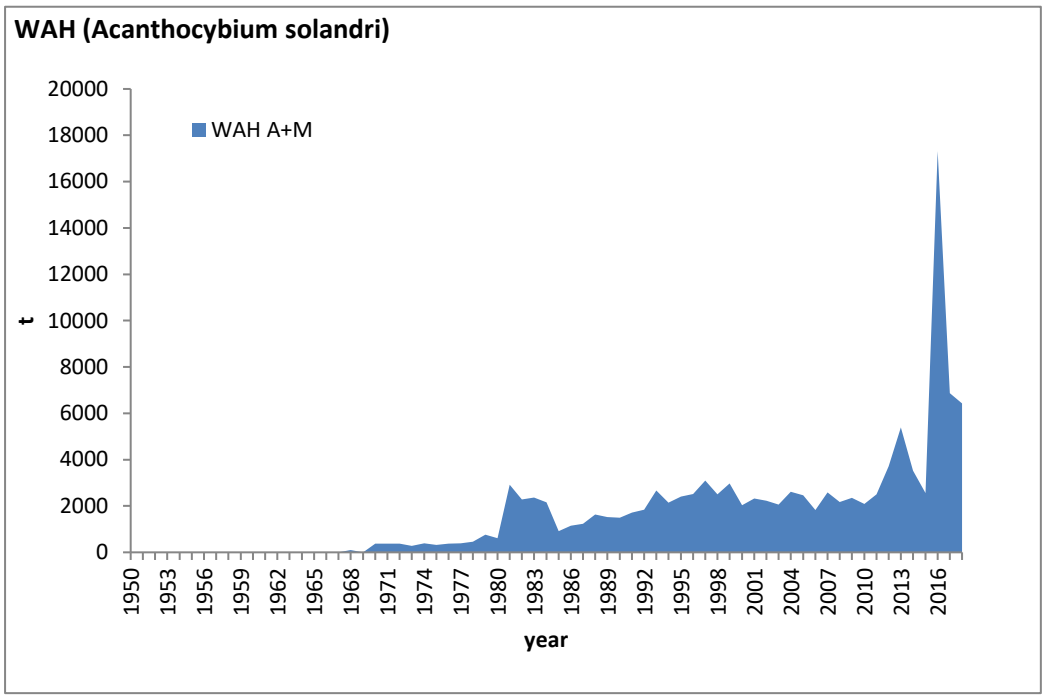


h)

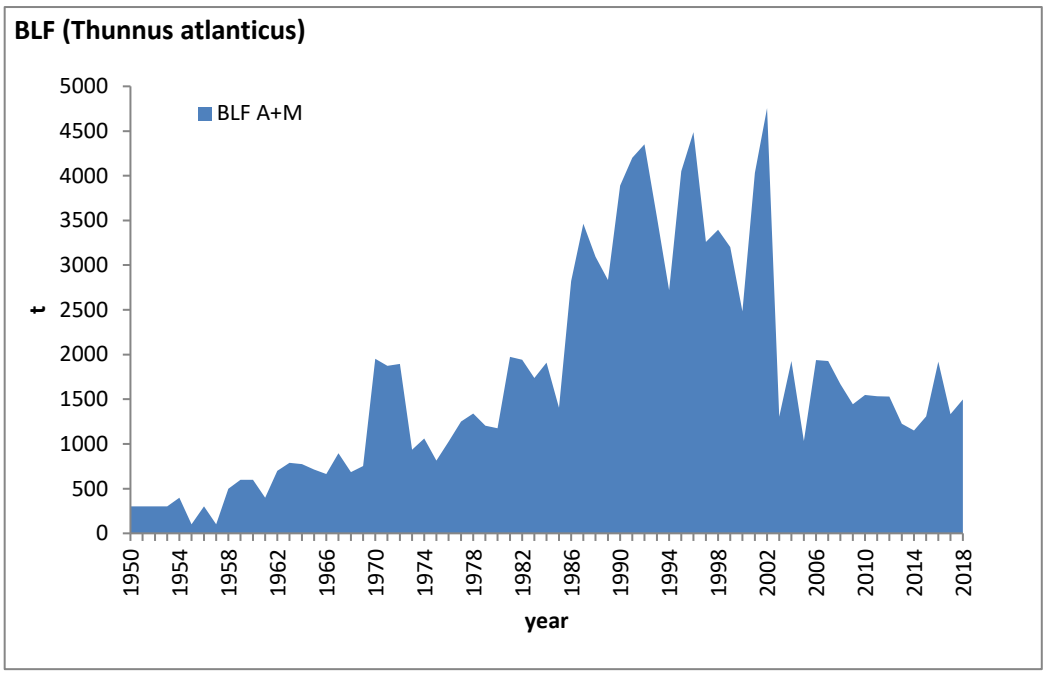


SMT-figure 2. Débarquements estimés (t) des principales espèces de thonidés mineurs dans l'Atlantique et la Méditerranée, 1950-2018. Les données des dernières années sont incomplètes.

i)

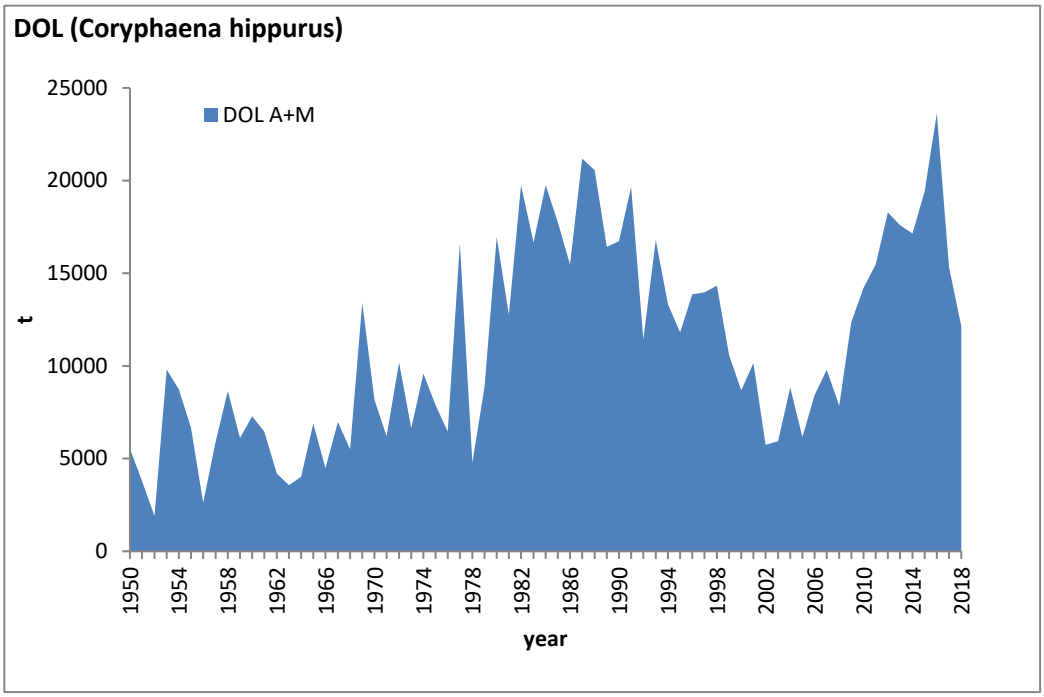


j)

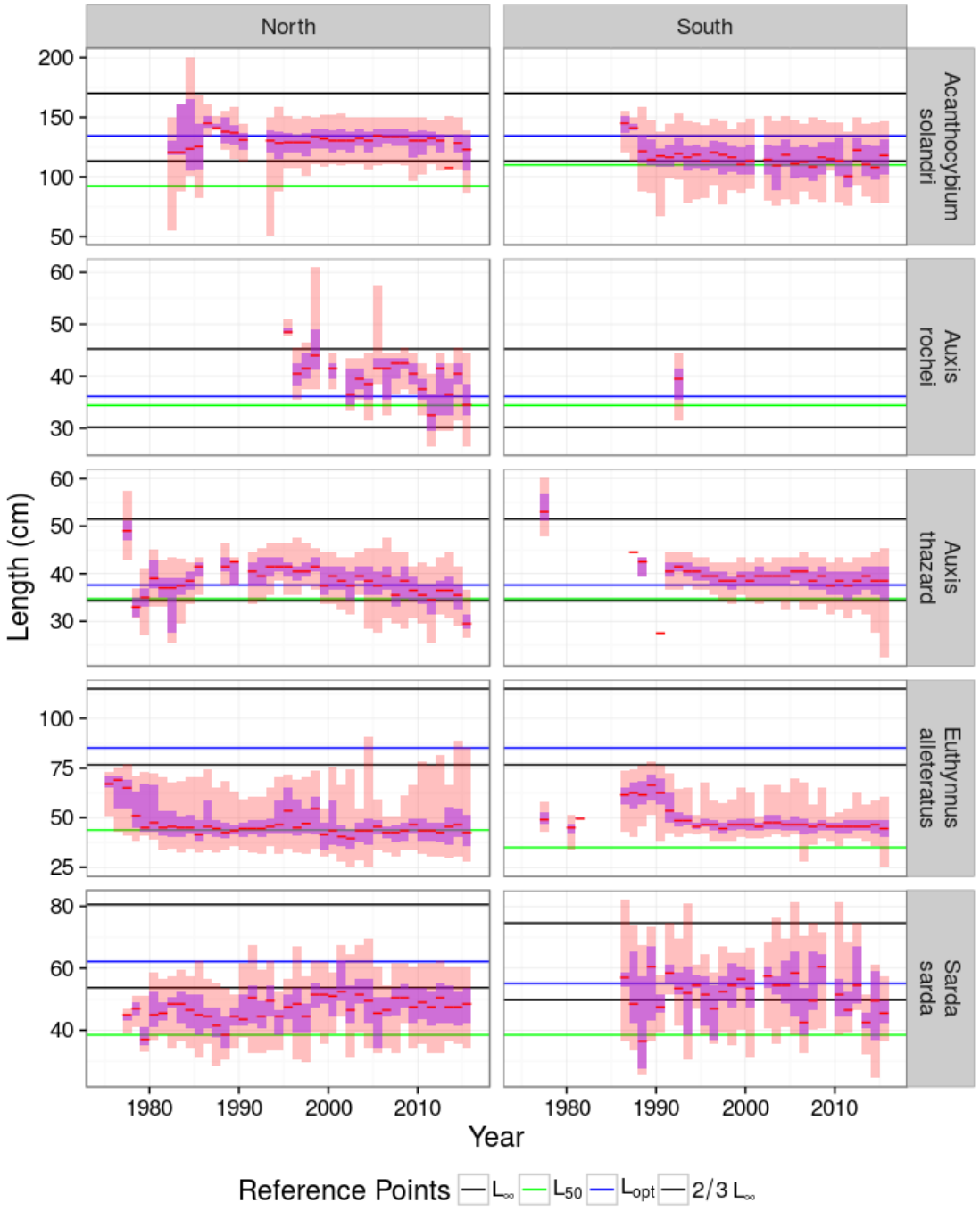


SMT-figure 2. Débarquements estimés (t) des principales espèces de thonidés mineurs dans l'Atlantique et la Méditerranée, 1950-2018. Les données des dernières années sont incomplètes.

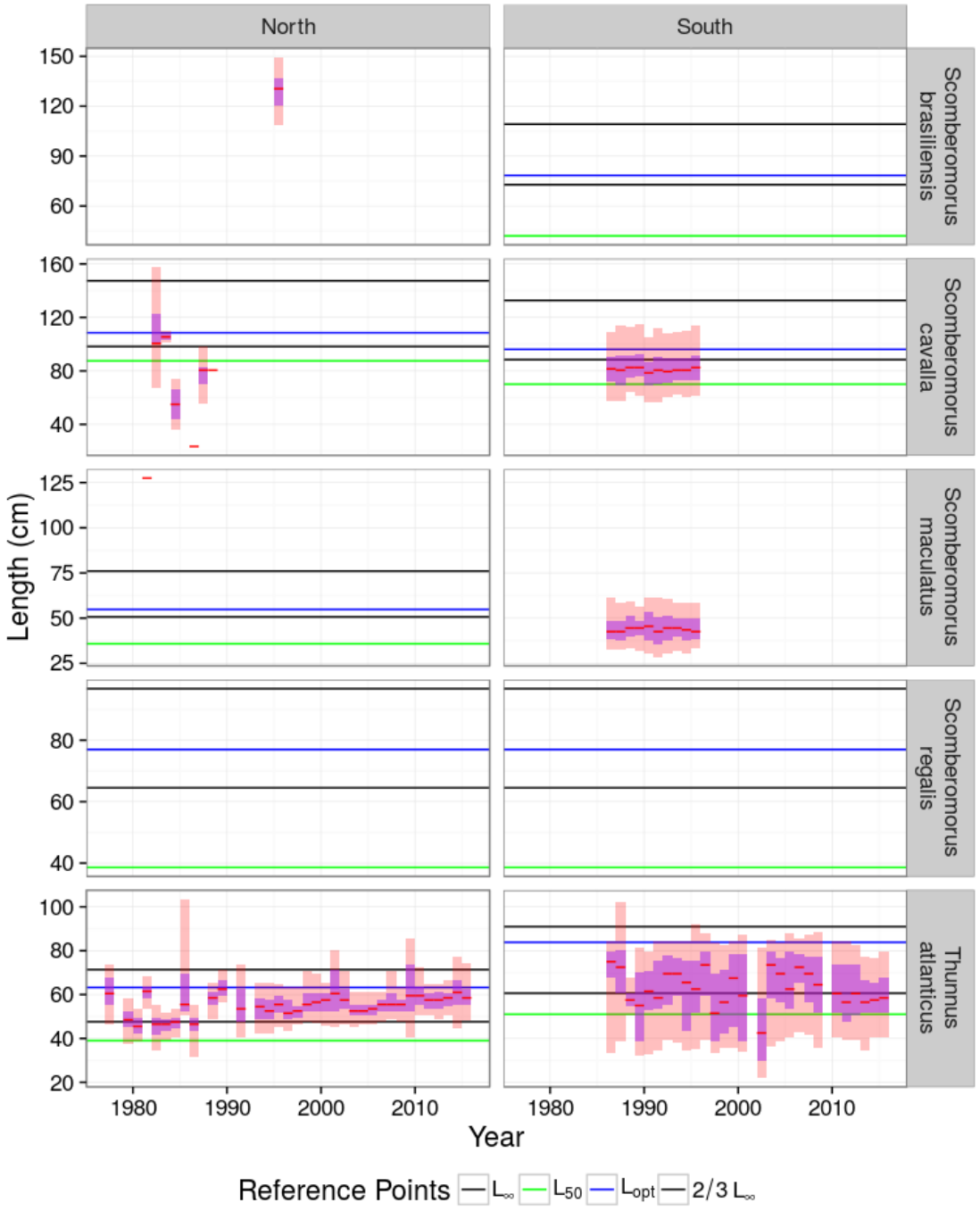
k)



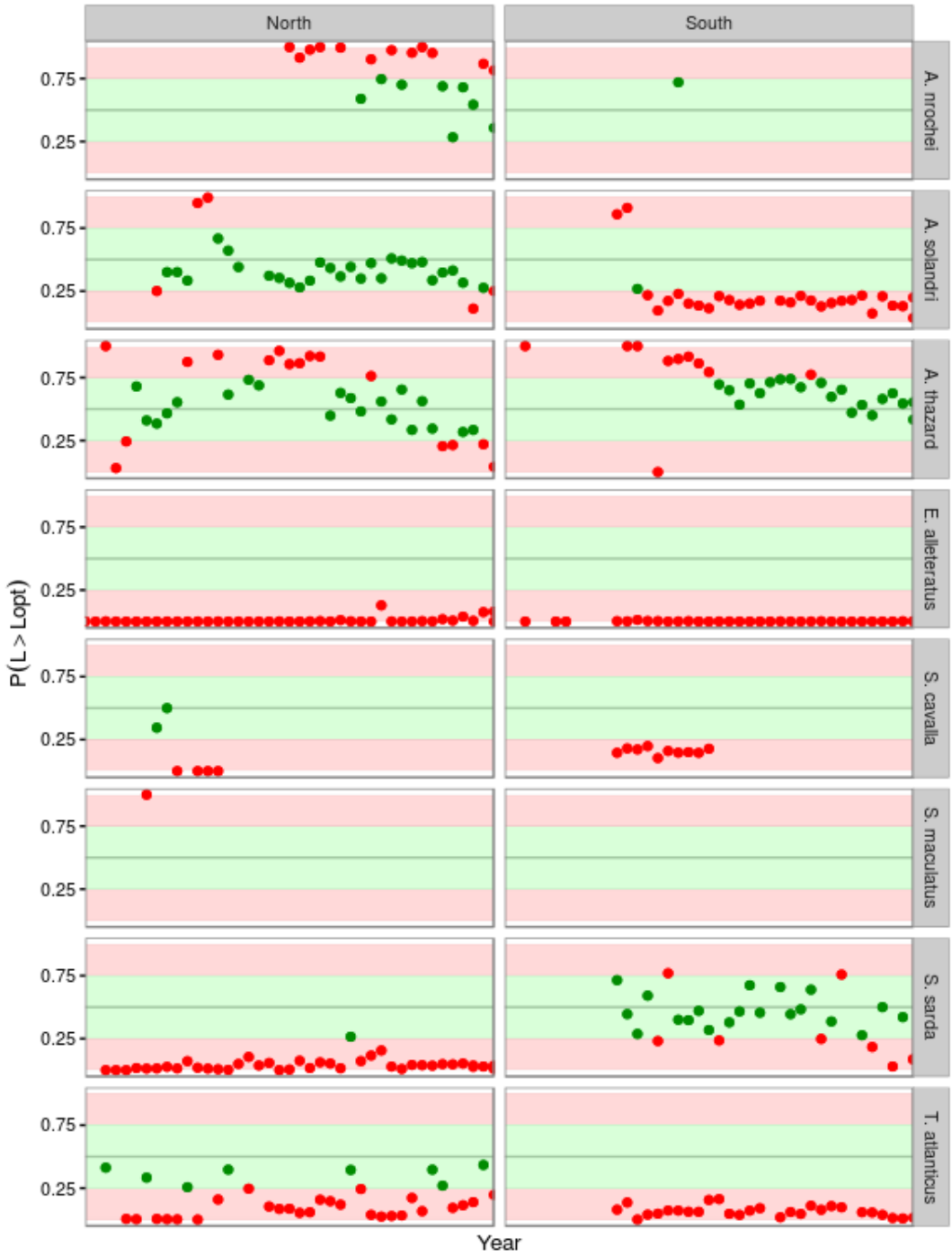
SMT-figure 2. Débarquements estimés (t) des principales espèces de thonidés mineurs dans l'Atlantique et la Méditerranée, 1950-2018. Les données des dernières années sont incomplètes.



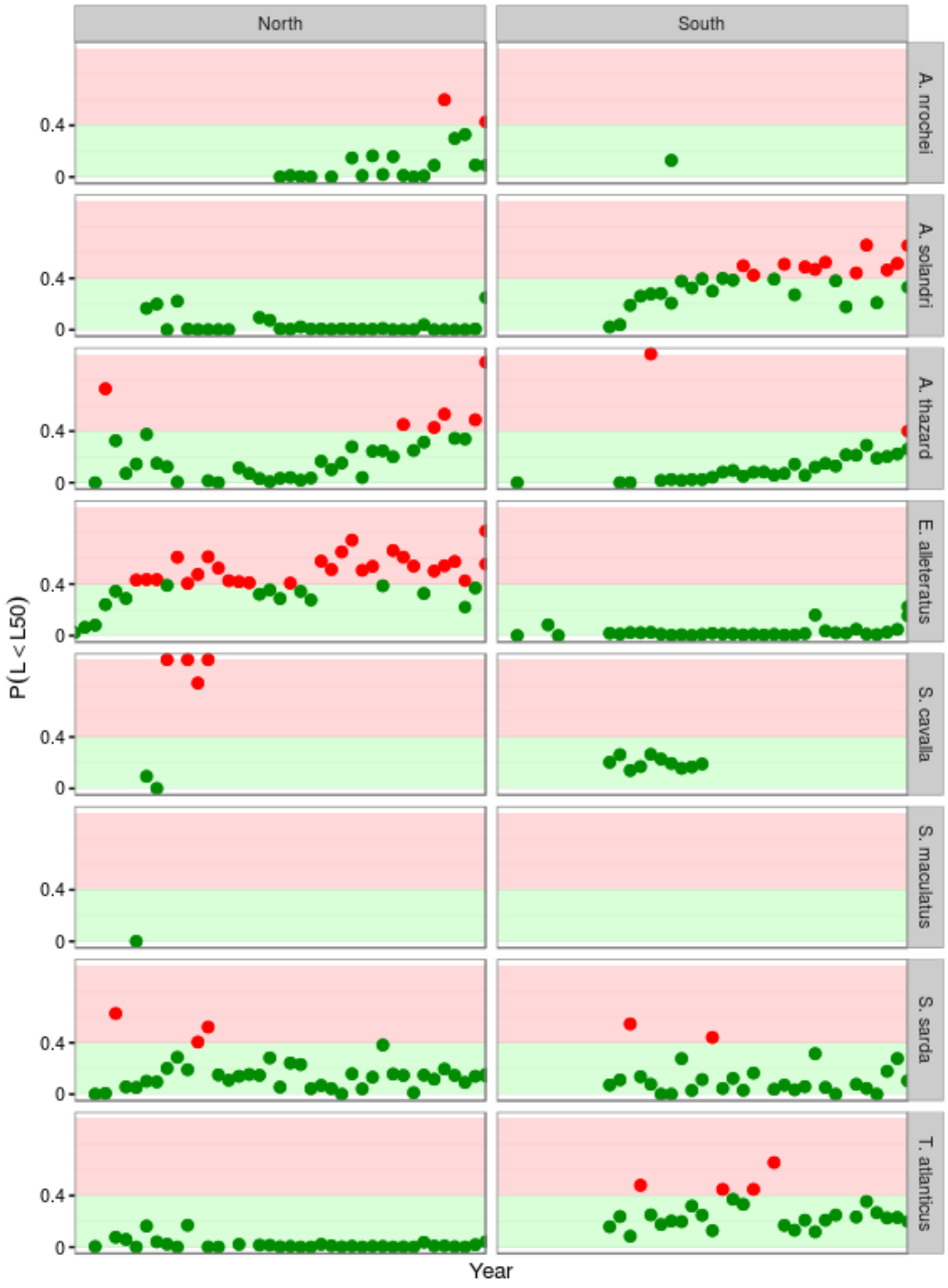
SMT-figure 3a. Distributions de tailles et points de référence par espèce et région de l'Atlantique pour la version 4 des données de tailles de tâche II. Les lignes horizontales montrent les points de référence, à savoir la longueur asymptote (L_∞), la taille à laquelle 50% des poissons sont matures (L_{50}) et deux estimations de la taille à laquelle une cohorte atteint sa biomasse maximale (L_{opt}) et son indice approchant ($2/3 \sim L_\infty$). Les barres montrent les distributions des tailles, à savoir la médiane, les interquartiles (5%, 95%).



SMT-figure 3b. Distributions de tailles et points de référence par espèce et région de l'Atlantique pour la version 4 des données de tailles de tâche II. Les lignes horizontales montrent les points de référence, à savoir la longueur asymptote (L_∞), la taille à laquelle 50% des poissons sont matures (L_{50}) et deux estimations de la taille à laquelle une cohorte atteint sa biomasse maximale (L_{opt}) et son indice approchant ($2/3 \sim L_\infty$). Les barres montrent les distributions des tailles, à savoir la médiane, les interquartiles (5%, 95%).



SMT-figure 4a. Proportion des distributions des tailles dépassant L_{opt} par espèce et région de l'Atlantique. 50% est utilisé comme point de référence cible et les prises dont les proportions de spécimens dépassant L_{opt} L_{opt} sont >25% et <75% sont représentées en vert.



SMT-figure 4b. Proportion des distributions des tailles inférieures à L50 par espèce et région de l'Atlantique. 40% est utilisé comme point de référence limite et lorsque la proportion de spécimens inférieurs à L50 est >40%, celle-ci est représentée en rouge.

9.13 SHK - REQUINS

Une réunion intersessions a été tenue à Madrid, du 20 au 24 mai 2019 (Anon. 2018i) afin d'actualiser les projections sur les stocks du requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*) de l'Atlantique Nord en se basant sur l'évaluation de 2017 (Anon. 2017i). Des informations concernant l'état du stock de requin peau bleue (*Prionace glauca*) sont disponibles dans le rapport d'évaluation de 2015 (Anon. 2016) alors que des informations concernant l'état du stock du requin-taupe commun (*Lamna nasus*) sont présentées dans le rapport de la session d'évaluation du stock de requin-taupe commun de 2009 (Anon. 2010b). Une évaluation des risques écologiques avait également été réalisée pour 16 espèces de requins (20 stocks). Veuillez consulter le rapport de la réunion intersession de 2013 du groupe d'espèces sur les requins (Anon. 2014a) pour obtenir davantage d'information.

SHK-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 épipélagique, 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 épipélagique 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 peau bleue, le requin-taupe bleu et le requin-taupe commun sont de grands requins pélagiques qui présentent une vaste distribution géographique. Le requin peau bleue et le requin-taupe bleu sont présents dans les eaux tropicales à tempérées du monde entier, tandis que le requin-taupe commun présente une distribution liée aux eaux tempérées et froides. Le requin-taupe bleu et le requin-taupe commun ont un système de reproduction vivipare aplacentaire avec oophagie, ce qui limite leur fécondité mais augmente la probabilité de survie de leurs nouveau-nés. La reproduction du requin peau bleue est vivipare placentaire et la portée moyenne de cette espèce compte 35 spécimens, tandis que celle du requin-taupe bleu compte 12 spécimens environ et celle du requin-taupe commun ne compte généralement que quatre spécimens seulement. Bien que le niveau d'incertitude entourant leur biologie demeure très élevé, 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 ces espèces est une tendance à la ségrégation spatio-temporelle par taille et/ou sexe, pendant leurs processus d'alimentation, d'accouplement-reproduction, de gestation et de mise bas. Des études sur le marquage ont donné à penser qu'ils présentent 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 leur schéma 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 ces espèces sont encore mal compris ou totalement inconnus, notamment pour certaines régions, ce qui contribue à accroître les incertitudes dans les évaluations quantitatives et qualitatives.

SHK-2 Indicateurs des pêcheries

Les examens précédents de la base de données sur les requins ont donné lieu à des recommandations visant à améliorer la déclaration des données sur les prises de ces espèces. Bien que les statistiques globales sur les prises de requins saisies dans la base de données se soient améliorées, elles restent insuffisantes pour permettre au Comité de formuler un avis quantitatif sur l'état du stock pour la plupart des stocks avec une précision suffisante permettant d'orienter la gestion des pêcheries vers des niveaux de capture optimums. Même si les prises déclarées et estimées de requin peau bleue, de requin-taupe bleu et de requin-taupe commun sont encore généralement entachées de niveaux d'incertitude plus élevés que les principaux stocks de thonidés, elles ont été considérées comme étant suffisamment complètes aux fins de l'évaluation quantitative de stocks et sont présentées aux **SHK-tableau 1** et **SHK-figures 1 et 2**.

Plusieurs séries de données de CPUE standardisée portant sur le requin peau bleue ont été utilisées en 2015 pour les stocks tant du Nord que du Sud de l'Atlantique. Dans le cas de l'Atlantique Nord, huit indices d'abondance ont été utilisés. Dans le cas des deux stocks, les séries étaient généralement stationnaires ou affichaient des tendances à la hausse, qui ne concordaient pas avec les tendances également à la hausse de la prise, notamment dans le cas du stock de l'Atlantique Sud (**SHK-figure 3**).

Les séries de CPUE disponibles pour les évaluations des stocks de requin-taupe bleu de 2017 présentaient des tendances à la baisse depuis 2010 environ pour le stock de l'Atlantique Nord et des tendances généralement à la hausse depuis 2008 environ pour le stock de l'Atlantique Sud (**SHK-figures 4-5**).

Lors de l'évaluation du requin-taupe commun réalisée en 2009, des données de CPUE standardisée ont été présentées pour trois des quatre stocks (Nord-Est, Nord-Ouest et Sud-Ouest), (**SHK-figure 6)**. Ces séries pourraient ne pas refléter l'abondance globale des stocks dans le cas des pêcheries ciblant le requin-taupe commun, et elles pourraient être fortement variables dans le cas des pêcheries capturant ces requins en tant que prises accessoires.

En ce qui concerne les 16 espèces (20 stocks) incluses dans l'ERA de 2012, le Comité estime que, malgré l'existence d'incertitudes, les résultats sont plus solides que ceux obtenus dans l'ERA de 2008. Sur la base de cette information, le Comité estime qu'il est plus facile d'identifier les espèces les plus vulnérables et d'identifier les priorités en termes de recherches et de mesures de gestion sur celles-ci **(SHK-tableau 2)**. Ces ERA dépendent des paramètres biologiques utilisés pour estimer la productivité ainsi que les valeurs de sensibilité des différentes flottilles. Le Comité souligne la participation élevée de scientifiques originaires de diverses CPC qui ont fourni des données précieuses pour cette ERA.

SHK-3 État des stocks

Les évaluations de stocks et les évaluations des risques écologiques réalisées pour les élasmobranches dans la zone de la Convention de l'ICCAT se sont concentrées jusqu'à ce jour uniquement sur les stocks de l'Atlantique et non sur les stocks de requins dans la mer Méditerranée. L'ERA réalisée en 2012 par le Comité constituait une évaluation quantitative composée d'une analyse des risques visant à évaluer la productivité biologique de ces stocks et d'une analyse de sensibilité en vue d'évaluer leur propension à la capture et à la mortalité dans le cadre des pêcheries pélagiques palangrières. Trois métriques ont été employées pour calculer la vulnérabilité (distance euclidienne, un indice multiplicatif et la moyenne arithmétique des classements de la productivité et de la sensibilité). Les cinq espèces présentant la productivité la plus basse étaient le renard à gros yeux (*Alopias superciliosus*), le requin gris (*Carcharhinus plumbeus*), la petite taupe (*Isurus paucus*), le requin de nuit (*Carcharhinus signatus*) et le requin soyeux de l'Atlantique Sud (*Carcharhinus falciformis*). Le requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*), le requin peau bleue de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud (*Prionace glauca*), le requin-taupe commun (*Lamna nasus*) et le renard à gros yeux ont présenté les valeurs de sensibilité les plus élevées. Sur la base des résultats, le renard à gros yeux, la petite taupe, le requin-taupe bleu, le requin-taupe commun et le requin de nuit étaient les stocks les plus vulnérables. En revanche, le requin marteau halicorne de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud (*Sphyrna lewini*), le requin marteau commun (*Sphyrna zygaena*) ainsi que la pastenague violette de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud (*Pteroplatytrygon violacea*) présentaient les niveaux de sensibilité les plus faibles. Le Comité a observé que les données relatives à la distribution du requin de nuit étaient jugées incomplètes, c'est pourquoi il conviendrait de considérer les résultats concernant cette espèce comme étant préliminaires.

SHK-3.1 Requin peau bleue

D'importants progrès ont été accomplis en ce qui concerne l'intégration des nouvelles sources de données, notamment des données de tailles, et les approches de modélisation, notamment la structure du modèle, dans le cadre de l'évaluation de l'état du stock du requin peau bleue de l'Atlantique Nord réalisée en 2015. Dans le cas des stocks tant du Nord que du Sud, l'incertitude entourant les données d'entrée et la configuration du modèle a été examinée au moyen d'analyses de sensibilité. Même si les analyses de sensibilité ne couvraient pas la gamme complète des incertitudes éventuelles, elles ont fait apparaître que les résultats étaient sensibles aux postulats structurels des modèles. Toutes les formulations du modèle de production avaient du mal à ajuster les tendances stationnaires ou à la hausse dans les séries de CPUE conjuguées aux tendances à la hausse de la prise. Dans l'ensemble, les résultats des évaluations étaient

incertains (p. ex. l'abondance absolue variait d'un ordre de grandeur entre les modèles avec différentes structures) et devraient être interprétés avec prudence.

Dans le cas du stock de l'Atlantique Nord, tous les scénarios considérés avec le modèle de production excédentaire de type bayésien et le modèle intégré (SS3) indiquaient que le stock n'était pas surexploité et qu'il ne faisait pas l'objet de surpêche, une conclusion identique à celle tirée lors de l'évaluation des stocks de 2008 (**SHK-figure 7**). Toutefois, le Comité a reconnu qu'une grande incertitude persistait dans les données d'entrée et les postulats structurels du modèle en vertu duquel la possibilité que le stock soit surexploité et fasse l'objet de surpêche n'a pas pu être exclue. Le Comité a déterminé qu'une meilleure définition des flottilles pour SS3 et une reconstruction de la prise historique plus approfondie, notamment des estimations des rejets, constituaient quelques-unes des sources d'incertitude qui pourraient contribuer à améliorer l'ajustement du modèle et fournir un état du stock plus sûr à l'avenir.

Dans le cas du stock de l'Atlantique Sud, tous les scénarios considérés avec le modèle de production excédentaire de type bayésien estimaient que le stock n'était pas surexploité et qu'il ne faisait pas l'objet de surpêche, une conclusion identique à celle tirée lors de l'évaluation des stocks de 2008. Les estimations obtenues avec la formulation du modèle de production excédentaire état-espace de type bayésien devrait être considérées comme étant plus fiables que d'autres modèles de production de type bayésien. Elles étaient moins optimistes et prédisaient que le stock pourrait être surexploité et qu'il pourrait être victime de surpêche (**SHK-figure 8**). Reconnaissant l'incertitude élevée entourant les résultats, le Comité ne peut pas exclure que le stock soit surexploité et victime de surpêche.

SHK-3.2 Requin-taupe bleu

L'évaluation de 2017 de l'état des stocks de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud du requin-taupe bleu a été réalisée au moyen de séries temporelles mises à jour de l'abondance relative et des prises annuelles de la tâche I (C1), du cycle vital et en ajoutant des données sur la composition par taille. Une série alternative de données de capture reposant sur les ratios entre les prises de requins et les prises des principales espèces cibles (C2) a également été estimée et utilisée dans les évaluations. Les résultats obtenus dans cette évaluation ne sont pas comparables à ceux obtenus lors de la dernière évaluation menée en 2012 car les données d'entrée et les structures des modèles ont considérablement changé : les séries temporelles de capture sont différentes (1950-2015 pour l'évaluation de 2017 et 1971-2010 pour l´évaluation de 2012) et ont été calculées selon différents postulats ; la série de CPUE pour le Nord a diminué depuis 2010 (la dernière année des modèles d'évaluation de 2012); certaines données d'entrée biologiques ont changé (courbe de croissance, mortalité naturelle par âge) et certaines données sont maintenant spécifiques au sexe pour le Nord ; avec les nouvelles données d'entrée biologiques, le taux intrinsèque de croissance de la population (r_{max}) pour l'Atlantique Nord utilisé pour élaborer des distributions a priori correspond désormais à environ la moitié du taux utilisé dans l'évaluation de 2012 ; et des données supplémentaires sur la composition par taille sont également disponibles pour le Nord. De surcroît, en 2012, seuls un modèle de production bayésien (BSP1) et un modèle de production structuré par âge sans capture (CFASPM) ont été utilisés, alors que d'autres plateformes de modélisation qui tirent plus pleinement profit des données disponibles ont été explorées dans l'évaluation actuelle (BSP2JAGS) [« Just Another Gibbs Sampler » émulant le modèle de production de type bayésien], JABBA [« Just Another Bayesian Biomass Assessment »], CMSY [prise au niveau de la PME] et SS3 [Stock Synthèse 3]. Le Comité estime que l'évaluation des stocks de 2017 représente une amélioration significative dans notre compréhension de l'état actuel du stock de requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord en particulier. En particulier, les modèles de production supposant à la fois des erreurs d'observation et de processus s'ajustent beaucoup mieux aux indices d'abondance que les modèles supposant uniquement des erreurs d'observation comme ceux utilisés dans l'évaluation des stocks de 2012.

Pour le stock de l'Atlantique Nord, les résultats de neuf scénarios du modèle d'évaluation des stocks ont été retenus pour déterminer l'état des stocks et formuler un avis de gestion. Même si tous les résultats indiquaient que l'abondance du stock en 2015 était inférieure à B_{PME}, les résultats des modèles de production (BSP2JAGS et JABBA) étaient plus pessimistes (les estimations déterministes de B/B_{PME} oscillaient entre 0,57 et 0,85) et ceux du modèle structuré par âge (SS3) qui indiquaient que l'abondance du stock était proche de la PME (SSF/SSF_{PME} = 0,95 où SSF est la fécondité du stock reproducteur) étaient moins pessimistes. F dépassait massivement F_{PME} (**SHK-figure 9**) avec une probabilité combinée de 90% d'après tous les modèles que le stock soit surexploité et qu'il soit victime de surpêche (**SHK-figure 10**).

En ce qui concerne le stock de l'Atlantique Sud, quatre scénarios des modèles d'évaluation (2 scénarios BSP2JAGS et 2 scénarios CMSY) ont été considérés pour déterminer l'état du stock et formuler un avis de gestion. La probabilité combinée que le stock soit surexploité s'élevait à 32,5% et qu'il soit victime de surpêche à 41,9% (**SHK-figure 11**). Les probabilités combinées issues de tous les modèles de se situer dans les quadrants rouge, jaune et vert du diagramme de Kobe sont présentées à la **SHK-figure 12**. Sur la base des diagnostics de performances du modèle, les estimations des taux de capture non durables semblent relativement robustes à ce stade même si l'épuisement de la biomasse et les estimations de B/BPME doivent être traités avec prudence. Le Comité considère que les résultats concernant l'Atlantique Sud sont extrêmement incertains en raison du conflit entre les données de prise et de CPUE. Pour les deux stocks, les séries de CPUE présentaient généralement une tendance similaire à celle des prises, particulièrement dans le cas du stock de l'Atlantique Sud, ce qui posait problème pour l'évaluation des stocks basées sur les modèles de production.

SHK-3.3 Requin-taupe commun

En 2009, le Comité a tenté de procéder à l'évaluation de quatre stocks de requins-taupes communs dans l'océan Atlantique : Nord-Ouest, Nord-Est, Sud-Ouest et Sud-Est. En général, les données concernant le requin-taupe commun de l'hémisphère Sud sont trop limitées pour fournir une indication solide de l'état des stocks. En ce qui concerne l'Atlantique Sud-Ouest, les données limitées indiquent une chute de la CPUE de la flottille uruguayenne, avec des modèles qui suggèrent une baisse potentielle de l'abondance du requin-taupe commun à des niveaux inférieurs à la PME, et des taux de mortalité par pêche supérieurs à ceux qui permettraient d'atteindre la PME (**SHK-figure 13**). Toutefois, les données de capture et d'autres données sont en général trop limitées pour permettre de définir des niveaux de ponction soutenables. La reconstruction des captures indique que les débarquements déclarés sous-estiment nettement les débarquements réels. Pour l'Atlantique Sud-Est, les informations et les données sont trop limitées pour évaluer l'état du stock. Les schémas des taux de capture disponibles suggèrent une stabilité depuis le début des années 90, mais cette tendance ne peut pas être observée dans un contexte à plus long terme et ils ne fournissent donc pas d'information sur les niveaux actuels par rapport à la B_{PME}.

Le stock de l'Atlantique Nord-Est détient le plus long historique d'exploitation commerciale. L'absence de données de CPUE pour la période de pointe de la pêche ajoute une incertitude considérable dans l'identification de l'état par rapport à la biomasse vierge. Des évaluations exploratoires indiquent que la biomasse se situe en dessous de B_{PME} et que la mortalité par pêche récente est proche ou possiblement au-dessus de F_{PME} (**SHK-figure 14**). On estime que le rétablissement de ce stock au niveau de B_{PME}, sans aucune mortalité par pêche, prendra environ de 15 à 34 ans. Le TAC de l'Union européenne de 2009 (436 t), en vigueur dans l'Atlantique Nord-Est, pourrait avoir permis au stock de rester stable, à son niveau de biomasse épuisée, selon les scénarios les plus crédibles du modèle. Depuis 2010, le TAC de l'Union européenne est établi à zéro.

L'évaluation canadienne du stock de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Ouest indiquait que la biomasse est épuisée, se situant bien en dessous de B_{PME}, bien que la récente mortalité par pêche soit également en deçà de F_{PME} et que la biomasse récente semble en augmentation. Une modélisation supplémentaire, utilisant une approche de production excédentaire, a mené à une estimation similaire de l'état du stock, c'est-à-dire un épuisement en dessous de B_{PME} et des taux de mortalité par pêche également inférieurs à F_{PME} (**SHK-figure 15**). L'évaluation canadienne a projeté qu'en l'absence de mortalité par pêche, le stock pourrait se rétablir à B_{PME} dans près de 20-60 ans, alors que les projections fondées sur la production excédentaire indiquaient que 20 ans pourraient suffire. Dans le cadre de la stratégie canadienne d'un taux d'exploitation de 4 %, il était prévu que le stock se rétablisse dans 30 à plus de 100 ans, conformément aux projections canadiennes.

Lors de l'évaluation du requin-taupe commun de 2009, il avait été estimé que les stocks de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Ouest et de l'Atlantique Nord-Est étaient surexploités, le stock Nord-Est connaissant le plus grand épuisement. En outre, le requin-taupe commun a été classé comme espèce présentant un niveau de vulnérabilité élevée dans les ERA de 2008 et 2012. La principale source de mortalité par pêche pour ces stocks provenait des pêcheries qui ciblent le requin-taupe commun, lesquelles ne relèvent pas directement de l'ICCAT.

SHK-4 Perspectives

SHK-4.1 Requin peau bleue

En raison des difficultés à déterminer l'état actuel des stocks (2013) de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud de cette espèce, notamment l'abondance absolue de la population, le Comité a estimé en 2015 qu'il n'était pas approprié d'effectuer des projections quantitatives du futur état des stocks en se fondant sur la gamme de scénarios examinés à la réunion d'évaluation des stocks.

SHK-4.2 Requin-taupe bleu

En 2017, des projections au moyen du modèle de production BSP2JAGS ont pu être réalisées seulement pour l'Atlantique Nord et aucune projection n'a pu être réalisée pour l'Atlantique Sud en raison de l'incertitude entourant l'état du stock. Le Comité a noté que les matrices de stratégie de Kobe II présentées en 2017 pourraient ne pas refléter la gamme complète de l'incertitude dans les perspectives, car les projections n'ont pas été réalisées avec SS3 pour des raisons techniques et car le modèle était encore en cours de développement. En 2019, les projections pour l'Atlantique Nord ont été réalisées uniquement avec Stock Synthesis. Le Comité a noté que parce que la pêcherie se concentre principalement sur les juvéniles, les modèles de production (BSP2JAGS et autres) ne suivent que l'abondance des juvéniles et donc les projections ne sont pas informatives sur les tendances de la population mature, laissant à la traîne les tendances de la population exploitable compte tenu du nombre d'années nécessaires aux nouvelles recrues pour atteindre la maturité.

Le Comité a combiné les résultats de l'état de Stock Synthesis provenant de deux scénarios qui reflétaient différentes hypothèses de productivité (scénario 1 et scénario 3) pour réaliser des projections (**SHK-figure 16**). Les projections ont été réalisées jusqu'en 2070 car elles incorporent deux temps de génération. Le scénario 1 a été ajouté parce que le Comité a reconnu qu'il incorpore une autre hypothèse sur la productivité du stock (exprimée par une relation stock-recrutement différente) plus conforme à certaines des estimations de productivité du modèle de production, mais contrairement aux modèles de production, il peut intégrer les effets nécessaires du décalage temporel causé par la sélectivité des engins et la maturité du stock. Les résultats des projections des modèles combinés ont montré (**SHK-tableau 3**) : i) un TAC nul permettra au stock de se rétablir et sans surpêche (dans le quadrant vert du diagramme de Kobe) d'ici 2045 avec 53% de probabilité ; ii) quel que soit le TAC, la fécondité du stock reproducteur continuera à diminuer jusqu'en 2035 avant que toute augmentation ne puisse se produire en raison du temps qu'il faut aux juvéniles pour atteindre la maturité ; iii) pour se situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une probabilité d'au moins 60% d'ici 2070, le TAC fixé doit être de 300 tonnes ou moins ; et iv) un TAC de 700 t mettrait fin immédiatement à la surpêche avec 57% de probabilité, toutefois, ce TAC n'aurait que 41% de probabilité de rétablir le stock d'ici 2070. Bien qu'une grande incertitude entoure le postulat de productivité future de ce stock, les projections montrent qu'il existe un long décalage temporel (environ 20 ans) entre le moment où les mesures de gestion sont mises en œuvre et le moment où la taille du stock commence à se reconstituer en raison de la biologie de l'espèce.

SHK-4.3 Requin-taupe commun

Aucune projection pour le requin-taupe commun n'a été réalisée dans le cadre l'évaluation de 2009/2017 en raison de la grande incertitude liée à la détermination de l'état des deux stocks.

En 2017, des scientifiques de l'ICCAT ont participé à l'évaluation du requin-taupe commun (ABNJ) de l'hémisphère Sud dans des zones situées au-delà des limites de la juridiction nationale. En décembre 2017, le projet thonier ABNJ des océans communs a publié son évaluation du requin-taupe commun de l'hémisphère sud, en notant les complications associées au manque d'informations sur les captures et les caractéristiques biologiques. L'évaluation des risques évalue si les impacts actuels des pêcheries dépassent un seuil d'impact maximal soutenable (MIST) basé sur la productivité de la population. Bien que les données disponibles indiquent un risque très faible que le requin-taupe commun de l'hémisphère sud soit sujet à la surpêche, l'étude recommande une amélioration des données par le biais de contacts entre les organismes régionaux de pêche, y compris l'ICCAT.

SHK-5 Effet des règlementations actuelles

5.1 Requin-taupe bleu

La Commission a adopté la Rec. 17-08, qui vise à réduire la mortalité par pêche pour mettre fin à la surpêche du stock nord de requin-taupe bleu. Pour ce faire, elle renforce la collecte de données (y compris la collecte de statistiques sur les rejets, les paramètres biologiques, le poids des produits de débarquement, …) et établit des options réglementaires (y compris la promotion des rejets de poisson d'une manière qui augmente la survie, l'établissement de tailles minimales, …) pour les CPC de l'ICCAT. En réponse à cette recommandation, plusieurs CPC ont adopté des réglementations nationales. La Rec. 17-08 sera examinée par la Commission en 2019.

Le Comité a effectué des projections intégrant différentes hypothèses sur la productivité du stock qui suggéraient que le stock pourrait se rétablir au niveau de la biomasse qui permet la PME avec une probabilité de 60 % si le TAC=0 d'ici 2050. En outre, le Comité a également examiné la probabilité de succès de plusieurs des mesures envisagées dans la Rec. 17-08 de l'ICCAT à travers des projections supplémentaires pour le requin-taupe bleu (en utilisant seulement le scénario de base de Stock Synthesis – scénario 3). Plus précisément, des TAC alternatifs, des limites de taille minimale et des mesures sur la remise à l'eau des poissons vivants ont été explorés avec deux outils : Stock Synthesis et un Outil d'aide à la décision (DST). Le Comité a noté que les TAC fixes assortis de règlements relatifs à la taille (210 cm de longueur à la fourche pour les femelles et 180 cm de longueur à la fourche pour les mâles) accéléraient le rétablissement des stocks. Toutefois, ces projections supposaient implicitement que les poissons remis à l'eau inférieurs à la limite de taille avaient un taux de survie de 100 % après la remise à l'eau. Le Comité a également étudié l'effet de règlements sur la remise à l'eau de poissons vivants (par la réduction de la mortalité par pêche mais en considérant un taux de mortalité après la remise à l'eau de 25%) envisagés dans la Rec. 17-08 et a constaté que tous les scénarios des projections entraînaient un déclin de la population jusqu'en 2035, quel que soit le niveau fixe de la mortalité par pêche utilisé, et que la biomasse qui permet la PME n'était atteinte que d'ici 2070 pour le scénario de mortalité par pêche égale à zéro.

Les projections réalisées avec DST révélaient que si les pêcheurs ne peuvent éviter de capturer des requins-taupes bleus et que ceux qui sont rejetés ont un taux de mortalité substantiel, il est nécessaire de réduire considérablement la prise conservée à bord pour permettre au stock de se rétablir. Les limites de taille et d'autres stratégies visant à remettre à l'eau les requins vivants doivent s'accompagner d'une réduction de la capture retenue. Le Comité a donc conclu qu'une approche de remise à l'eau de spécimens vivants peut être un moyen de réduire F si les taux de mortalité par rejet sont faibles, mais d'autres mesures de gestion, telles que la réduction du temps d'immersion, les fermetures spatio-temporelles, la manipulation sûre et les meilleures pratiques pour la remise à l'eau de spécimens vivants pourraient également être nécessaires pour réduire davantage la mortalité accidentelle. Le Comité a également noté qu'une limite de taille minimale et maximale protégeant certains groupes d'âge matures peut être appropriée, même si la sélectivité sur ces groupes d'âge est faible.

Le Comité a noté que les prises de l'Atlantique Nord ont augmenté de 2.964 t en 2015 à 3.347 t en 2016 et ont ensuite été ramenées à 3.116 t en 2017, et qu'elles ont encore diminué à 2.388 t en 2018. Il n'est pas clair si la diminution peut être attribuée à la Rec .17-08 ou à la diminution continue de la taille du stock. Les projections (**SHK-tableau 3**) indiquent que les prises actuelles ne permettront pas au stock de se rétablir d'ici 2070 et que la surpêche continuera. . 2019 est la première année complète au cours de laquelle la Rec. 17-08 s'applique. Le Comité ne sera pas en mesure d'examiner les prises de requins-taupes bleus de 2019 avant le 31 juillet 2020 (notant qu'il ne fournira au Comité qu'une année de données).

Le Comité ne disposait pas de suffisamment d'information pour déterminer les recommandations de l'ICCAT concernant d'éventuelles mesures de conservation (Rec. 17-08) qui avaient été appliquées à une flottille donnée, ce qui complique l'évaluation de l'effet des mesures de conservation possibles par flottille dans les projections. Néanmoins, une évaluation générale de l'effet des mesures de conservation a été entreprise, qui a montré qu'elles étaient insuffisantes pour rétablir le stock dans les délais impartis.

5.2 Requin peau bleue

La Commission a adopté la Rec. 16-12, qui instaure, au paragraphe 2, une limite de capture pour le requin peau bleue dans l'Atlantique Nord (39.102 t comme moyenne de deux années consécutives). Le Comité n'est

actuellement pas en mesure d'évaluer l'effet de cette mesure, étant donné que cette recommandation n'est entrée en vigueur qu'en 2017. Le Comité a toutefois noté que les prises préliminaires en 2016 et 2017 s'élevaient à 44.067 t et 39.675 t, respectivement.

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. L'autre pêcherie majeure ciblant le requin-taupe commun dans l'Atlantique Nord (UE) a interrompu ses activités en 2010. Pour le stock de l'Atlantique Nord, les captures se sont accrues, passant de 119 t en 2010 à 156 t en 2013 et ont diminué par la suite ; pour le stock de l'Atlantique Sud, les captures ont légèrement augmenté, passant de 29 t en 2013 à 38 t en 2014 et sont descendues à moins de 4 t depuis 2015 (**SHK-figure 1**).

La Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM) a adopté, en 2010, la Recommandation de l'ICCAT relative au renard de mer (interdiction de rétention des renards à gros yeux, *Alopias superciliosus*). En 2012, la CGPM a adopté la Recommandation GFCM/36/2012/3 interdisant le prélèvement des ailerons, l'étêtage et le dépouillement des spécimens. Les requins étêtés et dépouillés ne peuvent pas être commercialisés sur les marchés de première vente et il est interdit d'acheter, de mettre en vente ou de vendre des ailerons de requin. De surcroît, elle interdit de retenir, transborder, débarquer, exposer ou vendre 24 espèces d'élasmobranches répertoriées à l'Annexe II du *Protocole concernant les aires spécialement protégées et la diversité biologique de la Méditerranée* de la Convention de Barcelone : le requin-taupe bleu, le requin requin-taupe commun, le requin marteau commun (*Sphyrna zygaena*), le requin marteau halicorne (*Sphyrna lewini*) et le grand requin marteau (*Sphyrna mokarran).* L'Union européenne a mis en œuvre cette mesure pour les États membres concernés en 2015.

Le requin-taupe commun, les requins marteau, les requins océaniques *(Carcharhinus longimanus)* et les raies manta *(Mobula birostris, M. alfredi)* ont été inscrits 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. Les renards de mer *(Alopias* spp.), les requins soyeux *(Carcharhinus falciformis)* et les autres raies géantes ont été rajoutés en 2016 (en vigueur à compter d'octobre 2017). En vertu de l'Annexe II de la CITES, les Parties sont tenues de délivrer des autorisations d'exportation basées sur des avis de commerce non-préjudiciable attestant que la prise est légale et soutenable. 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'élasmobranches à ses Annexes. L'Annexe II, qui établit un engagement en faveur d'une coopération internationale en matière de conservation inclut les requins taupes, les requins-taupes communs, les requins marteau, les renards et les requins soyeux. Les raies géantes sont répertoriées à l'Annexe I qui requiert une stricte protection. La CMS a élaboré un protocole d'entente spécifique aux requins ainsi qu'un plan d'action de conservation qui pourrait faciliter la mise en œuvre de l'inclusion des élasmobranches dans la liste de la CMS.

SHK-6 Recommandations de gestion

Des mesures de gestion de précaution devraient être envisagées, notamment pour les stocks ayant la plus grande vulnérabilité biologique et faisant l'objet de préoccupations de conservation et sur lesquels il existe très peu de données et/ou une grande incertitude entoure les résultats de l'évaluation. Dans l'idéal, les mesures de gestion devraient être spécifiques aux espèces, dans la mesure du possible.

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 Rec. 12-05 ainsi que plusieurs recommandations antérieures rendant obligatoire la soumission de données sur les requins, le Comité exhorte vivement les CPC à fournir des statistiques, 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 fondamental d'une évaluation correcte de l'état d'un stock consiste à disposer d'une base solide permettant d'estimer la ponction totale.

Le Comité indique à nouveau que les CPC sont priées de fournir des estimations des prises de requins réalisées dans les pêcheries relevant, ou non, de l'ICCAT pour les espèces qui sont océaniques, pélagiques et les espèces de grands migrateurs dans la zone de la Convention de l'ICCAT. L'ampleur de l'enchevêtrement des requins dans les DCP devrait faire l'objet d'études. Il est également nécessaire de

rechercher et d'appliquer des méthodes visant à atténuer les prises accessoires de requins dans ces pêcheries.

SHK-6.1 Requin peau bleue

Compte tenu de l'incertitude entourant les résultats de l'état du stock de l'Atlantique Sud, le Comité recommande vivement que la Commission envisage d'adopter l'approche de précaution pour ce stock. Si la Commission décide d'utiliser la même approche que celle adoptée pour le stock de l'Atlantique Nord, la prise moyenne des cinq dernières années utilisées dans le modèle d'évaluation (28.923 t pour 2009-2013) pourrait être utilisée comme limite supérieure. Dans le cas du stock de l'Atlantique Nord, alors que toutes les formulations du modèle explorées prédisaient que le stock n'était pas surexploité et qu'il ne faisait pas l'objet de surpêche, le niveau d'incertitudes entourant les données d'entrée et les postulats structurels du modèle était suffisamment élevé pour empêcher le Comité de dégager un consensus au sujet d'une recommandation spécifique de gestion.

SHK-6.2 Requin-taupe bleu

Le Comité a réalisé de nouvelles projections au moyen de deux scénarios du modèle Stock Synthesis intégrant des aspects importants de la biologie du requin-taupe bleu. Cette caractéristique n'était pas possible avec les projections du modèle de production développées dans l'évaluation de 2017 (Anon. 2008a) et, par conséquent, le Comité considère que les nouvelles projections représentent mieux la dynamique du stock. D'après les projections du modèle Stock Synthesis: i) un TAC nul permettra au stock de se rétablir et sans surpêche (dans le quadrant vert du diagramme de Kobe) d'ici 2045 avec 53% de probabilité ; ii) quel que soit le TAC (y compris un TAC de 0 t), le stock continuera à diminuer jusqu'en 2035 avant que toute augmentation de la biomasse ne puisse se produire ; iii) un TAC de 500 t, incluant les rejets morts, a une probabilité de seulement 52% de rétablir le stock au quadrant vert en 2070 ; iv) pour se situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une probabilité d'au moins 60% d'ici 2070, le TAC fixé doit être de 300 tonnes ou moins ; v) des TAC plus bas permettent de rétablir le stock dans des délais plus courts ; et vi) un TAC de 700 t mettrait fin immédiatement à la surpêche avec 57% de probabilité, toutefois, ce TAC n'aurait que 41% de probabilité de rétablir le stock d'ici 2070.

Le Comité a convenu que les projections concernant les exceptions de la Rec 17-08 indiquaient que la rétention de requin-taupe bleu, quelle qu'elle soit, ne permettra pas le rétablissement du stock d'ici 2070. Une gamme d'options de TAC accompagnée d'une fourchette de délais et de probabilités de rétablissement associées sont incluses dans le **SHK-tableau 3**. Compte tenu des caractéristiques biologiques vulnérables de ce stock et des projections pessimistes, afin d'accélérer le taux de rétablissement et d'accroître les chances de succès, le Comité recommande à la Commission d'adopter une politique de non-rétention sans exception dans l'Atlantique Nord, comme elle l'a déjà fait pour d'autres espèces de requins capturées comme prises accessoires dans les pêcheries de l'ICCAT.

Étant donné que le développement de la pêche dans le Sud suit de manière prévisible celui du Nord et que les caractéristiques biologiques du stock sont similaires, il existe un risque important que ce stock connaisse une évolution similaire à celle du stock du Nord. Si le stock diminue, il aura besoin, comme le stock du Nord, de beaucoup de temps pour se rétablir, même après d'importantes réductions des captures. Pour éviter cette situation et compte tenu des incertitudes entourant l'état du stock, le Comité recommande que, au moins, les captures ne dépassent pas la prise minimale des cinq dernières années de l'évaluation (2011-2015 ; 2.001 t avec le scénario de capture C1 ; [captures de tâche I]).

Le Comité a souligné que la déclaration de toutes les sources de mortalité était un élément essentiel pour réduire l'incertitude des résultats de l'évaluation des stocks, et en particulier la déclaration des rejets morts estimés pour toutes les pêcheries. Bien que la déclaration des rejets morts fasse déjà partie des obligations de déclaration des données de l'ICCAT (Rec. 17-08), de nombreuses CPC ont ignoré cette exigence. La déclaration des rejets morts et des remises à l'eau de spécimens vivants est d'une importance primordiale.

Le Comité a indiqué que des mesures supplémentaires sont susceptibles de réduire davantage la mortalité accidentelle, incluant de meilleures pratiques de manipulation en toute sécurité pour la remise à l'eau des spécimens vivants (étant donné que la survie après la remise à l'eau peut atteindre 77 %). Ces mesures et d'autres sont documentées dans des documents publiés dans le Système d'information sur la gestion des prises accessoires de la WCPFC. Les restrictions ou modifications des engins de pêche et les fermetures

spatio-temporelles ont également le potentiel de réduire la mortalité. Toutefois, la restriction/modification des engins nécessiterait un travail de terrain spécifique (par exemple, le déploiement de minuteurs d'hameçons pour mesurer le temps que les requins passent sur la ligne), tandis que le niveau des données de prise et d'effort actuellement soumises au Secrétariat rend difficile l'évaluation des fermetures spatio-temporelles.

Le Comité a souligné que la matrice de stratégie de Kobe II (K2SM) ne tient pas compte de toutes les incertitudes liées à la pêcherie et à la biologie de l'espèce. En outre, la durée de la période de projection (50 ans) demandée par la Commission implique que les estimations à la fin de la période de projection sont très incertaines. Par conséquent, le Comité a indiqué que les résultats de K2SM devaient être interprétés avec prudence. En particulier, si la diminution du nombre de femelles matures est liée non seulement à la capture de femelles immatures, mais aussi à d'autres causes inconnues, les mesures de gestion susmentionnées pourraient ne pas entraîner le rétablissement du stock.

Le Comité souligne que les CPC devront renforcer leurs efforts en matière de suivi et de collecte des données par espèce pour procéder au suivi du futur état des stocks, y compris mais sans s'y limiter, les estimations totales de rejets morts et l'estimation des CPUE à l'aide des données des observateurs

SHK-6.3 Requin-taupe commun

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 captures ne devant pas dépasser le niveau actuel. Toute nouvelle pêcherie ciblant le requin-taupe commun devrait être évitée, les requins-taupes communs capturés vivants devraient être remis à l'eau vivants 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 la communication opportune.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : REQUIN PEAU BLEUE DE L'ATLANTIQUE NORD		
Production actuelle (2018)		33.853 t [1]
Production (2013)		36.748 t[2]
Biomasse relative	B_{2013}/B_{PME}	1,35-3,45[3]
	B_{2013}/B_0	0,75-0,98[4]
Mortalité par pêche relative	F_{PME}	0,19-0,20[4]
	F_{2013}/F_{PME}	0,04-0,75[5]
État du stock (2013)	Surexploité : vraisemblablement pas [6]	
	Victime de surpêche : vraisemblablement pas [6]	
Mesures de gestion en vigueur	Rec. 16-12	

1 Prise de la tâche I.
2 Prise estimée utilisée dans les évaluations de 2015.
3 Gamme obtenue avec le modèle de production excédentaire de type bayésien et le modèle SS3. La valeur de SS3 est SSF/SSF_{PME}.
4 Gamme obtenue avec le modèle BSP.
5 Gamme obtenue avec les modèles BSP et SS3.
6 Même si les modèles explorés indiquent que le stock n'est pas surexploité et ne fait pas l'objet de surpêche, le Comité reconnaît qu'un niveau élevé d'incertitude persiste.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : REQUIN PEAU BLEUE DE L'ATLANTIQUE SUD		
Production actuelle (2018)		34.309 t[1]
Production (2013)		20.799 t[2]
Biomasse relative	B_{2013}/B_{PME}	0,78-2,03[3]
	B_{2013}/B_0	0,39-1,00[3]
Mortalité par pêche relative	F_{PME}	0,10-0,20[3]
	F_{2013}/F_{PME}	0,01-1,19[3]
État du stock (2013)	Surexploité : indéterminé[4]	
	Victime de surpêche : indéterminé[4]	

1 Prise de la tâche I.
2 Prise estimée utilisée dans les évaluations de 2015.
3 Gamme obtenue avec le modèle de production excédentaire de type bayésien (BSP) et le modèle de production excédentaire état-espace de type bayésien (SS-BSP).
4 Compte tenu de l'incertitude entourant l'état du stock, le Comité ne peut arriver à une conclusion, mais avertit que le stock pourrait avoir été surexploité et avoir fait l'objet de surpêche ces dernières années.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : REQUIN-TAUPE BLEU DE L'ATLANTIQUE NORD

Production actuelle (2018)		2.388 t[1]
Production (2015)		3.227 t[2]
Biomasse relative	B_{2015}/B_{PME}	0,57-0,95[3]
	B_{2015}/B_0	0,34-0,57[4]
Mortalité par pêche relative	F_{PME}	0,015-0,056[5]
	F_{2015}/F_{PME}	1,93-4,38[6]
État du stock (2015)	Surexploité : oui Victime de surpêche : oui	
Mesures de gestion en vigueur	Rec. 17-08, Rec. 04-10, Rec. 07-06, Rec. 10-06, Rec. 14-06	

[1] Prise de la tâche I.
[2] Prise de la tâche I utilisée dans l'évaluation.
[3] Gamme obtenue d'après 8 scénarios de modèle de production de type bayésien et 1 scénario de modèle SS3. La valeur de SS3 est SSF/SSF_{PME}. La valeur basse est la valeur la plus basse des 4 scénarios du modèle de production (JABBA) et la valeur haute est issue du scénario du cas de base du modèle SS3.
[4] Gamme obtenue d'après 8 scénarios de modèle de production de type bayésien et 1 scénario de modèle SS3. La valeur de SS3 est SSF/SSF_0. La valeur basse est la valeur la plus basse des 4 scénarios du modèle de production (JABBA) et la valeur haute est la valeur la plus haute des 4 scénarios du modèle de production (BSP2JAGS).
[5] Gamme obtenue d'après 8 scénarios de modèle de production de type bayésien et 1 scénario de modèle SS3. La valeur de SS3 est SSF_{PME}. La valeur basse est la valeur la plus basse des 4 scénarios du modèle de production (JABBA et BSP2JAGS) et la valeur haute est issue du scénario du cas de base du modèle SS3.
[6] Gamme obtenue d'après 8 scénarios de modèle de production de type bayésien et 1 scénario de modèle SS3. Les valeurs des modèles de production sont H (taux de capture). La valeur basse est la valeur la plus basse des 4 scénarios du modèle de production (BSP2JAGS) et la valeur haute est issue du scénario du cas de base du modèle SS3 et la valeur la plus haute des 4 scénarios du modèle de production (JABBA).

TABLEAU RÉCAPITULATIF : REQUIN-TAUPE BLEU DE L'ATLANTIQUE SUD

Production actuelle (2018)		3.158 t[1]
Production (2015)		2.686 t[2]
Biomasse relative	B_{2015}/B_{PME}	0,65-1,75[3]
	B_{2015}/B_0	0,32-1,18[4]
Mortalité par pêche relative	F_{PME}	0,030-0,034[5]
	F_{2015}/F_{PME}	0,86-3,67[6]
État du stock (2015)	Surexploité : Possiblement [7] Victime de surpêche : Possiblement [7]	
Mesures de gestion en vigueur	Rec. 04-10, Rec. 07-06, Rec. 10-06, Rec. 14-06	

[1] Prise de la tâche I.
[2] Prise de la tâche I utilisée dans l'évaluation.
[3] Gamme obtenue d'après 2 scénarios de modèle de production de type bayésien (BSP2JAGS) et 2 scénarios de modèle de captures uniquement (CMSY). La valeur basse est la valeur la plus basse des scénarios du modèle CMSY et la valeur haute est la valeur la plus haute des scénarios du modèle BSP2JAGS.
[4] Gamme obtenue d'après 2 scénarios de modèle de production de type bayésien (BSP2JAGS) et 2 scénarios de modèle de captures uniquement (CMSY). La valeur basse est la valeur la plus basse des scénarios du modèle CMSY et la valeur haute est la valeur la plus haute des scénarios du modèle BSP2JAGS.
[5] Gamme obtenue d'après 2 scénarios de modèle de production de type bayésien (BSP2JAGS) et 2 scénarios de modèle de captures uniquement (CMSY). La valeur basse est issue des scénarios du modèle BSP2JAGS et la valeur haute est issue des scénarios du modèle CMSY.
[6] Gamme obtenue d'après 2 scénarios de modèle de production de type bayésien (BSP2JAGS) et 2 scénarios de modèle de captures uniquement (CMSY). La valeur basse est la valeur la plus basse des scénarios du modèle BSP2JAGS et la valeur haute est la valeur la plus haute des scénarios du modèle CMSY.
[7] Le Comité estime que les résultats présentent un niveau élevé d'incertitude.

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

Production (2008)		144,3 t[1]
Biomasse relative	B_{2008}/B_{PME}	0,43-0,65[2]
Mortalité par pêche relative	F_{PME}	0,025-0,075[3]
	F_{2008}/F_{PME}	0,03-0,36[4]
Mesures de gestion nationales en vigueur		TAC de 185 t et 11,3 t[5]
État du stock (2008)	Surexploité : oui Victime de surpêche : non	
Mesures de gestion en vigueur :		Rec. 15-06

1 Prise estimée allouée à la zone de stock du Nord-Ouest. Non actualisée car les limites n'ont pas été définies officiellement.
2 Gamme obtenue du modèle structuré par âge (évaluation canadienne ; faible) et du modèle BSP (élevé). La valeur de l'évaluation canadienne est en nombres ; la valeur du modèle BSP est en biomasse. Toutes les valeurs entre parenthèses sont des CV.
3 Gamme obtenue du modèle BSP (faible) et du modèle structuré par âge (élevé).
4 Gamme obtenue du modèle BSP (faible) et du modèle structuré par âge (élevé).
5 Le TAC pour la ZEE canadienne était de 185 t (en 2008) (la capture à PME se situe à 250 t). Le TAC des États-Unis s'élève à 11,3 t (poids manipulé).

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

Production (2008)		164,6 t[1]
Biomasse relative	B_{2008}/B_{PME}	0,36-0,78[2]
Mortalité par pêche relative	F_{PME}	0,025-0,033[3]
	F_{2008}/F_{PME}	0,31-10,78[4]
État du stock (2008)	Surexploité : Oui Victime de surpêche : Indéterminé[5]	
Mesures de gestion en vigueur		Rec. 15-06 [6]

1 Prise estimée allouée à la zone de stock Sud-Ouest. Non actualisée car les limites n'ont pas été définies officiellement.
2 Gamme obtenue du modèle BSP (faible et élevé) et du modèle CFASP. La valeur du modèle CFASP (SSB/SSB_{PME}) était 0,48 (0,20).
3 Gamme obtenue du modèle BSP (faible) et du modèle CFASP (élevé).
4 Gamme obtenue du modèle BSP (faible et élevé) et du modèle CFASP. La valeur du modèle CFASP était 1,72 (0,51).
5 Compte tenu de l'incertitude entourant l'état du stock, le Comité ne peut pas prendre de décision, mais il avertit que la surpêche peut avoir eu lieu au cours de ces dernières années.
6 Depuis 2013, il est interdit de retenir du requin-taupe commun en Uruguay.

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

Production (2008)		287 t[1]
Biomasse relative	B_{2008}/B_{PME}	0,09-1,93[2]
Mortalité par pêche relative	F_{PME}	0,02-0,03[3]
	F_{2008}/F_{PME}	0,04-3,45[4]
État du stock (2008)	Surexploité : Oui Victime de surpêche : Non	
Mesures de gestion en vigueur	Rec. 15-06 [5] Taille maximale de débarquement de 210 cm LF[5]	

1 Prise estimée allouée à la zone de stock du Nord-Est. Non actualisée car les limites n'ont pas été définies officiellement.

2 Gamme obtenue du modèle BSP (élevé) et du modèle ASPM (faible). La valeur du modèle ASPM est SSB/SSB_{PME}. La valeur de 1,93 du modèle BSP correspond à un scénario biologiquement non réaliste ; tous les résultats des autres scénarios de BSP se situaient entre 0,29 et 1,05.

3 Gamme obtenue du modèle BSP et du modèle ASPM (faible et élevé pour les deux modèles).

4 Gamme obtenue du modèle BSP (faible) et du modèle ASPM (élevé). La valeur de 0,04 du modèle BSP correspond à un scénario biologiquement non réaliste ; tous les résultats des autres scénarios de BSP se situaient entre 0,70 et 1,26.

5 Dans l'Union européenne, le TAC est fixé à zéro t depuis 2010.

BSH-Table 1. Estimated catches (t) of blue shark (Prionace glauca) by area, gear and flag. (v2, 2019-10-02)
BSH-Tableau 1. Prises estimées (t) de peau bleue (Prionace glauca) par zone, engin et pavillon. (v2, 2019-10-02)
BSH-Tabla 1. Capturas estimadas de tiburón azul (Prionace glauca) por area, arte y bandera. (v2, 2019-10-02)

				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
TOTAL				11301	11585	11651	39580	35624	37023	40664	35220	32765	37983	36306	43072	43889	50464	53903	58843	65195	73198	63245	57833	62961	62791	70214	68142	68220
	ATN			8592	8468	7396	29285	26764	26172	28174	21128	20066	23006	21741	22359	23218	26927	30725	35199	37180	38089	36782	37061	36579	39627	44068	39664	33853
	ATS			2704	3108	4252	10145	8797	10829	12444	14044	12682	14966	14440	20642	20493	23487	23097	23459	27799	35069	26421	20672	26148	22498	25417	28373	34309
	MED			6	8	2	150	63	22	45	47	17	11	125	72	178	50	81	185	216	40	42	100	235	665	729	105	58
Landings	ATN		Longline	7646	7548	6131	28678	26153	25382	27305	20699	19290	22881	21297	22167	23068	26811	30516	35032	36954	37783	36553	36878	36245	38777	42859	38493	32654
			Other surf.	373	300	560	428	419	682	732	324	708	70	380	126	104	63	80	63	59	100	109	74	205	726	1121	1033	1086
	ATS		Longline	2704	3108	4246	10135	8790	10801	12444	14043	12678	14960	14341	20638	20434	23417	22708	23453	27785	34532	25878	20387	24203	21736	24643	27662	33546
			Other surf.	0	0	0	6	4	27	0	1	4	6	99	3	59	10	375	6	14	534	411	152	1831	635	634	487	664
	MED		Longline	5	8	2	150	63	22	45	47	17	11	43	72	83	48	81	18	50	40	41	68	190	664	728	92	54
			Other surf.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	0	95	2	1	167	165	0	0	32	45	1	2	13	4
Discards	ATN		Longline	572	621	602	180	170	104	137	105	68	55	63	66	45	53	129	102	167	205	119	109	128	124	88	138	112
			Other surf.	0	0	103	0	22	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0
	ATS		Longline	0	0	7	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	60	14	0	0	4	132	132	114	122	139	218	99
			Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	7	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	
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	9	6	7	4
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	461	1039	903	1216	392	4	6	201	317
			Brazil	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Canada	1260	1494	528	831	612	547	624	581	836	346	965	1134	977	843	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
			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**
			China PR	0	0	0	0	0	0	0	185	104	148	0	0	0	367	109	88	53	109	98	327	0	1	27	2	6
			EU.Denmark	1	2	3	1	1	0	2	1	13	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			EU.España	0	0	0	24497	22504	21811	24112	17362	15666	15975	17314	15006	15464	17038	20788	24465	26094	27988	28666	28562	29041	30078	29019	27316	21685
			EU.France	350	266	278	213	163	399	395	207	221	57	106	120	99	167	119	84	122	115	31	216	132	259	352	124	94
			EU.Ireland	0	0	0	0	0	66	31	66	11	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	0	**0**
			EU.Netherlands	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**
			EU.Portugal	4669	4722	4843	2630	2440	2227	2081	2110	2265	5643	2025	4027	4338	5283	6167	6252	8261	6509	3768	3694	3060	3859	7819	5664	5195
			EU.United Kingdom	0	12	0	0	1	0	12	9	6	4	6	5	3	6	6	96	8	10	8	10	10	12	17	11	6
			FR.St Pierre et Miquelon	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**
			Iceland	0	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	1203	1145	618	489	340	357	273	350	386	558	1035	1729	1434	1921	2531	2007	1763	1227	2437	1808	3287	4011	4217	4444	4111
			Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	537	299	327	113	0	10	103	92
			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	7
			Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	873	1623	1475	1644
			Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	0	**0**
			Mexico	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	**0**
			Panama	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	254	892	613	1575	0	0	0	289	153	0	262	0	437
			Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	456	0	0	0	0	43	134	255	56	0	5	12	17	13	3	4	1
			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	119	0	**0**
			Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	2	1	1	0	2	8	9	11	11	8	10	4	2	2	0
			U.S.A.	31	24	284	214	256	217	291	40	0	1	7	2	2	1	9	5	11	71	60	36	44	32	31	24	19
			UK.Bermuda	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**
			Venezuela	18	16	6	27	7	47	43	47	29	40	10	28	12	19	8	73	75	117	98	52	113	129	116	105	
		NCC	Chinese Taipei	487	167	132	203	246	384	165	59	0	171	206	240	588	292	110	73	99	148	94	113	77	220	259	42	122
			Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	281	0	0	0	0	**0**
	ATS	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	16	**0**
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	259	0	236	109	0	273	243	483	234	171	105	167	200	222
			Brazil	0	0	743	1103	0	179	1683	2173	1971	2166	1667	2523	2591	2258	1986	1274	1500	1980	1607	2013	2551	2420	1334	2177	3011
			China PR	0	0	0	0	0	0	0	565	316	452	0	0	0	585	40	109	41	131	84	64	48	20	30	283	127

				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
			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**
			Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	16	9	8	247
			EU.España	0	0	0	5272	5574	7173	6951	7743	5368	6626	7366	6410	8724	8942	9615	13099	13953	16978	14348	10473	11447	10133	10107	11486	13515
			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**
			EU.Netherlands	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**
			EU.Portugal	0	847	867	1336	876	1110	2134	2562	2324	1841	1863	3184	2751	4493	4866	5358	6338	7642	2424	1646	1622	2420	5609	6663	8015
			EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239	0	0	14	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**
			Ghana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1583	396	436	479	416
			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**
			Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	6	0	0
			Japan	1388	437	425	506	510	536	221	182	343	331	209	236	525	896	1789	981	1161	1483	3060	2255	3232	2277	2127	3112	3495
			Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	125	112	61	10	71	252	87	192
			Namibia	0	0	0	0	0	0	0	0	2213	2316	1906	6616	3536	3419	1829	207	2352	2957	1439	1147	2471	2137	2775	1357	3290
			Panama	0	0	0	0	0	168	22	0	0	0	0	0	0	0	521	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Russian Federation	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**
			S. Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	147	152	156	206	183	0	
			Senegal	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**
			South Africa	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
			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	17	0	**0**
			U.S.A.	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**
			Uruguay	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**
		NCC	Chinese Taipei	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
		NCO	Benin	0	0	0	6	4	27	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	1	0	0	7
			EU.Cyprus	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**
			EU.España	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
			EU.France	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
			EU.Italy	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
			EU.Malta	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
			EU.Portugal	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**
			Japan	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**
			Libya	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
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	5	16	32	71
			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	
			Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	1	29	
			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
			U.S.A.	572	618	704	180	192	100	137	106	68	55	65	66	45	54	130	103	167	206	106	99	122	82	43	42	11
			UK.Bermuda	0	3	1	0	0	8	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	14	10	6	19	27	34	31
	ATS	CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	14	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	2	
			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	1	
			EU.France	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
			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	1	
			Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	17	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	1	
			South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
			U.S.A.	0	0	7	5	4	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	4	132	132	112	122	139	201	97
	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	

SMA-Table 1. Estimated catches (t) of Shortfin mako (Isurus oxyrinchus) by area, gear and flag. (v2, 2019-10-02)
SMA-Tableau 1. Prises estimées (t) de Taupe bleue (Isurus oxyrinchus) par région, engin et pavillon. (v2, 2019-10-02)
SMA-Tabla 1. Capturas estimadas de Marrajo dientuso (Isurus oxyrinchus) por área, arte y bandera. (v2, 2019-10-02)

				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
TOTAL				5841	8406	7701	5727	5861	4469	5179	4792	5531	7225	6528	6970	6620	6946	5682	6605	7254	6979	7338	5778	6126	5739	6111	5902	5547
	ATN			3659	5306	5306	3534	3845	2858	2587	2677	3426	3987	4000	3695	3574	4158	3800	4541	4767	3718	4431	3595	2852	2964	3347	3116	2388
	ATS			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
	MED			0	0	0	6	8	5	4	7	2	2	2	17	10	2	1	1	2	2	2	0	0	0	0	0	1
Landings	ATN		Longline	3306	3828	5053	3351	3670	2756	2267	2446	3155	3970	3572	3387	3302	3976	3622	4344	4587	3496	4145	3312	2576	2638	3118	2713	1990
			Other surf.	331	1448	252	183	175	99	320	231	271	17	429	308	273	175	169	177	178	213	267	278	264	316	221	397	369
	ATS		Longline	2161	3085	2379	2163	1996	1596	2565	2090	2088	3204	2450	3245	2992	2745	1799	2057	2485	3196	2842	2149	3241	2760	2748	2620	3149
			Other surf.	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
	MED		Longline	0	0	0	6	8	5	4	7	2	2	2	17	10	2	1	1	2	2	2	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	1
Discards	ATN		Longline	21	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	20	2	9	19	5	12	10	8	4	28
			Other surf.	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
	ATS		Longline	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
			Other surf.	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
	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	
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	4	3	3	**0**
			Belize	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
			Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Canada	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
			China PR	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**
			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**
			EU.España	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
			EU.France	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
			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**
			EU.Portugal	649	657	691	354	307	327	318	378	415	1249	473	1109	951	1540	1033	1169	1432	1045	1023	820	219	222	264	276	272
			EU.United Kingdom	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**
			FR.St Pierre et Miquelon	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**
			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**
			Japan	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
			Korea Rep.	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
			Maroc	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
			Mauritania	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**
			Mexico	0	10	0	0	0	0	10	16	0	10	6	9	5	8	6	7	8	8	8	4	4	4	3	5	2
			Panama	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**
			Philippines	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	17	21	0	0	2	0	2	2	2	68	68
			St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	**0**
			Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	2	2
			U.S.A.	574	1658	400	345	296	198	414	350	372	106	477	422	353	319	296	314	335	331	365	355	345	255	262	299	165
			UK.Bermuda	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**
			Venezuela	7	7	17	9	8	6	9	24	21	28	64	27	14	19	8	41	27	20	33	9	13	7	7	9	
		NCC	Chinese Taipei	29	32	45	42	47	75	56	47	53	37	70	68	40	6	23	11	14	13	14	8	4	13	7	1	**0**

				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
		NCO	Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
	ATS	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	31	**0**
			Belize	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
			Brazil	95	119	83	190	233	27	219	409	226	283	238	426	210	145	203	99	128	192	196	276	268	173	124	275	399
			China PR	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**
			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**
			Côte d'Ivoire	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
			EU.España	552	1084	1482	1356	984	861	1090	1235	811	1158	703	584	664	654	628	922	1192	1535	1207	1083	1077	862	882	1049	1044
			EU.Portugal	0	92	94	165	116	119	388	140	56	625	13	242	493	375	321	502	336	409	176	132	127	158	393	503	300
			EU.United Kingdom	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**
			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**
			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**
			Japan	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
			Korea Rep.	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
			Namibia	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
			Panama	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**
			Philippines	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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**
			Senegal	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
			South Africa	24	49	37	31	171	67	116	70	12	116	101	111	86	224	137	146	152	218	108	250	476	613	339	305	244
			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
			Uruguay	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**
			Vanuatu	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**
		NCC	Chinese Taipei	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
	MED	CP	EU.Cyprus	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**
			EU.España	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**
			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**
			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	1
			EU.Portugal	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**
			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**
			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**
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	1	0	2
			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	
			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	
			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
			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	
			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	
			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	24
			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	
			Mexico	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
			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	
			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
			U.S.A.	21	28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	20	2	9	18	5	11	8	6	4	1
			UK.Bermuda	0	0	0	0	0	2	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	1	0	0	1	1	0	3
	ATS	CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	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	

			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
		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	
		EU.France	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
		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	
		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	
		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	
		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	
	NCC	Chinese Taipei	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
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	

POR-Table 1. Estimated catches (t) of porbeagle (Lamna nasus) by area, gear and flag. (v2, 2019-10-02)
POR-Tableau 1. Prises estimées (t) de requin-taupe commun (Lamna nasus) par zone, engin et pavillon. (v2, 2019-10-02)
POR-Tabla 1. Capturas estimadas de marrajo sardinero (Lamna nasus) por area, arte y bandera. (v2, 2019-10-02)

				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
TOTAL				3049	2343	1952	2055	1779	1649	1769	1203	1075	887	954	740	642	671	613	485	136	90	149	185	66	59	22	30	17
	ATN			2770	2173	1640	1877	1516	1471	1555	1081	892	690	842	605	519	522	527	421	119	68	111	156	28	56	20	29	12
	ATS			279	170	311	178	262	178	214	121	182	196	109	133	122	149	85	62	16	21	37	29	38	4	1	0	4
	MED			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
Landings	ATN		Longline	1826	1485	1262	1459	1158	1063	1018	607	352	292	528	288	271	392	356	203	85	38	79	115	8	8	4	2	1
			Other surf.	943	687	378	417	357	408	537	474	541	398	315	316	248	130	170	219	31	29	32	39	12	12	11	15	7
	ATS		Longline	277	170	310	174	260	172	213	121	182	196	109	133	122	149	85	62	16	21	37	29	13	4	1	0	4
			Other surf.	1	0	0	4	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	
	MED		Longline	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
			Other surf.	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
Discards	ATN		Longline	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	8	34	3	9	2
			Other surf.	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
	ATS		Longline	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
			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	
Landings	ATN	CP	Barbados	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**
			Canada	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
			EU.Denmark	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
			EU.España	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**
			EU.France	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
			EU.Germany	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**
			EU.Ireland	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**
			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**
			EU.Portugal	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
			EU.Sweden	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			EU.United Kingdom	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**
			FR.St Pierre et Miquelon	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**
			Iceland	4	6	5	3	4	2	2	3	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Japan	29	15	15	13	19	41	47	52	21	7	20	27	18	17	10	13	13	14	49	98	0	0	2	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**
			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	1
			Maroc	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**
			Norway	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
			U.S.A.	106	35	78	56	13	3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	11	4	27	6	8	4	8	3
			Venezuela	4	1	7	2	8	9	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NCC	Chinese Taipei	10	12	27	18	13	27	19	18	22	12	8	7	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		NCO	Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Faroe Islands	48	44	8	9	7	10	13	8	10	14	5	19	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ATS	CP	Brazil	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**
			China PR	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**
			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**
			EU.España	35	43	28	27	2	14	7	14	2	9	4	0	3	5	4	13	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**

				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
			EU.Poland	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**
			EU.Portugal	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	4	2	1	2	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	25	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**
			Japan	14	6	9	14	1	2	7	4	3	2	11	3	3	9	41	34	8	7	25	15	13	4	1	0	**0**
			Korea Rep.	2	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	4
			Panama	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**
			Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Uruguay	0	3	0	5	13	2	4	0	8	34	8	28	34	3	40	14	6	12	12	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	
		NCC	Chinese Taipei	146	57	168	65	170	73	84	29	93	95	39	43	47	99	0	0	2	0	0	1	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	
			Benin	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Chile	1	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	
			Falklands	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			NEI (Flag related)	22	8	46	23	37	11	15	3	1	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	
	MED	CP	EU.Italy	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
			EU.Malta	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**
Discards	ATN	CP	Canada	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
			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	
			U.S.A.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	7	34	1	9	1
		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	
	ATS	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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			Uruguay	0	0	0	0	1	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	0	0	0	0	0	0

SHK-tableau 2. Classements de la vulnérabilité de 20 stocks de requins pélagiques calculés selon trois méthodes : distance euclidienne (v1), indice multiplicatif (v2) et moyenne arithmétique (v3). Un classement faible fait référence à un risque élevé. Les stocks apparaissent en ordre de risque décroissant conformément à la somme des trois indices. Les montants apparaissant en rouge se rapportent à un classement de risque 1-5, en jaune 6-10, en bleu 11-15 et en vert 16-20. Les valeurs de productivité sont classées de la plus faible à la plus élevée.

BTH= renard à gros yeux ; LMA=petite taupe ; SMA=requin-taupe bleu ; POR=requin-taupe commun ; CCS= requin de nuit ; FAL SA=requin soyeux de l'Atlantique Sud ; CCP=requin gris ; OCS=requin océanique ; FAL NA=requin soyeux de l'Atlantique Nord ; ALV=renard ; BSH NA=requin peau bleue de l'Atlantique Nord ; DUS=requin de sable ; SPK=grand requin marteau ; BSH SA=requin peau bleu de l'Atlantique Sud ; TIG= requin tigre ; PLS SA=pastenague violette de l'Atlantique Sud ; SPL NA=requin-marteau halicorne de l'Atlantique Nord ; SPZ= requin-marteau commun ; SPL SA=requin-marteau halicorne de l'Atlantique Sud; PLS NA=pastenague violette de l'Atlantique Nord.

Stock	v_1	v_2	v_3
BTH	3	1	1
LMA	5	3	2
SMA	1	8	2
POR	2	7	4
CCS	11	4	5
FAL SA	12	5	6
CCP	15	2	6
OCS	4	13	8
FAL NA	8	11	8
ALV	9	14	11
BSH NA	6	19	10
DUS	17	6	12
SPK	14	10	13
BSH SA	7	20	14
TIG	10	16	15
PLS SA	18	9	16
SPL NA	16	12	16
SPZ	13	17	18
SPL SA	19	15	19
PLS NA	20	18	20

SHK-Tableau 3. Scénarios 1 et 3 combinés de la longue chaîne de Markov Monte Carlo (MCMC) du modèle Stock Synthesis, avec la matrice de risque Kobe II pour les résultats de la projection du requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord. Probabilité que la mortalité par pêche (F) soit inférieure au taux de mortalité par pêche au niveau de la PME ($F<F_{PME}$; panneau supérieur), probabilité que la fécondité du stock reproducteur (SSF) dépasse le niveau qui produira la PME ($SSF>SSF_{PME}$; panneau central) et probabilité que $F<F_{PME}$ et $SSF>SSF_{PME}$ (panneau inférieur).

Probabilité que F<FPME

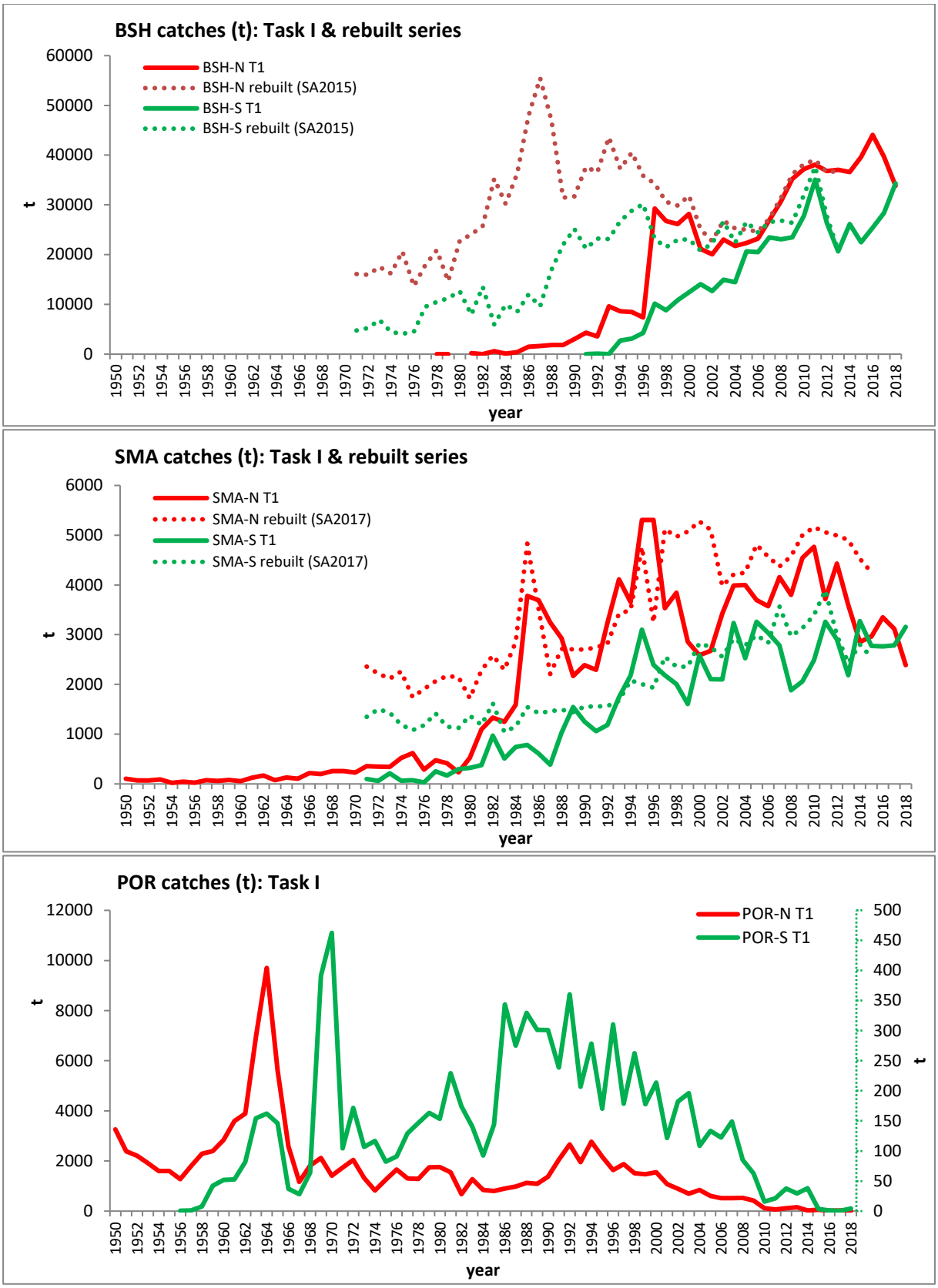
TAC (t)	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
300	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
400	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
500	96	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
600	81	89	99	99	98	96	95	97	97	97	96	95
700	57	69	93	92	88	82	80	83	84	85	82	82
800*	32	45	76	77	70	63	62	64	67	67	65	63
900	15	24	57	58	51	46	44	47	51	49	49	48
1000	5	11	37	38	31	27	26	28	30	31	30	30
1100	2	4	19	21	17	13	11	13	14	14	14	13

Probabilité que $SSF>SSF_{PME}$

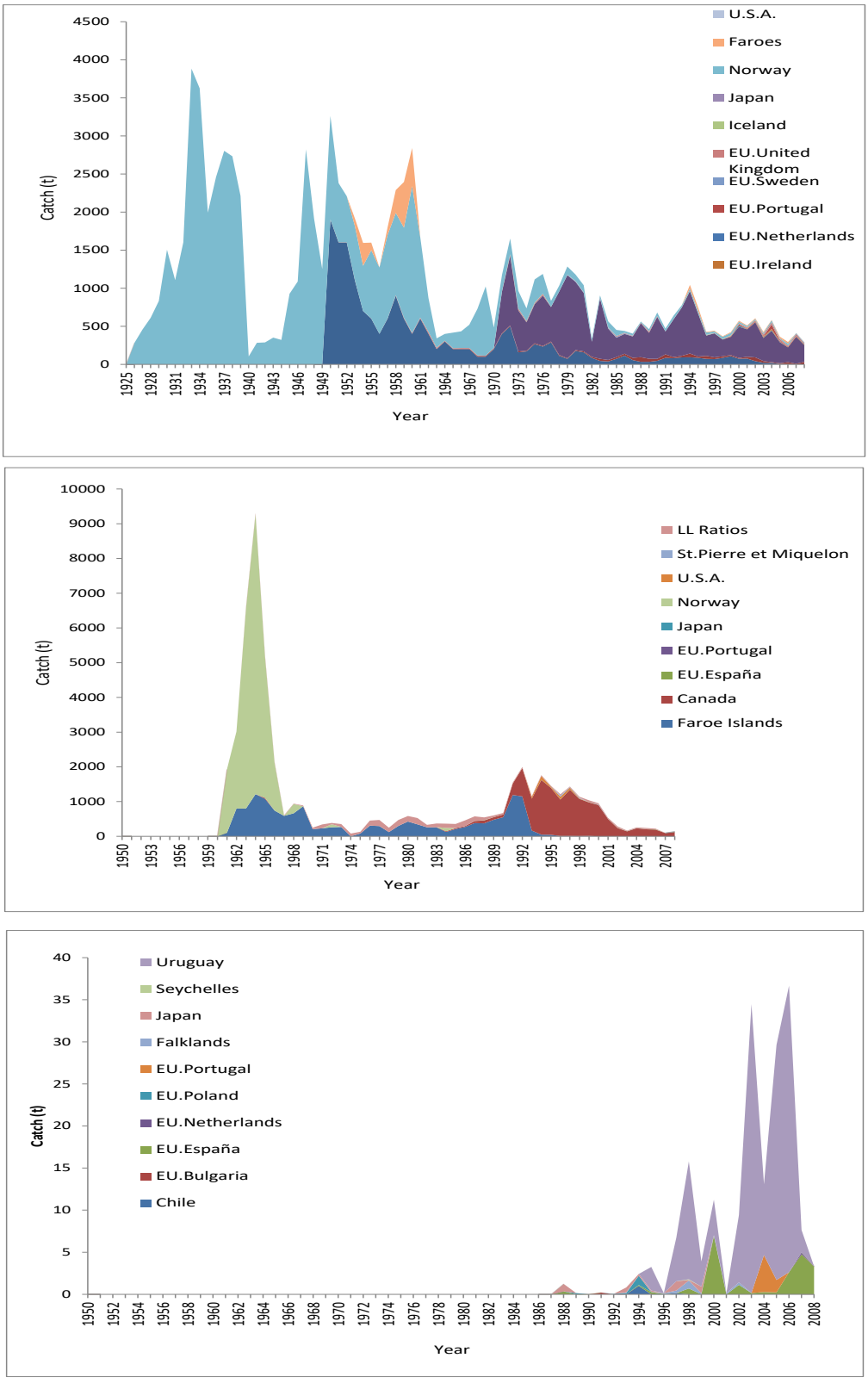
TAC (t)	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070
0	46	42	24	14	11	33	53	60	63	67	72	81
100	46	42	24	13	10	29	49	56	59	61	66	73
200	46	42	24	13	9	26	47	54	55	57	61	66
300	46	42	24	12	9	22	42	50	52	53	56	60
400	46	42	24	12	8	19	39	47	49	50	52	55
500*	46	42	24	12	7	17	34	42	45	47	49	52
600	46	42	24	12	7	14	28	37	40	41	43	47
700	46	42	24	11	6	11	23	31	34	35	37	41
800	46	42	23	11	6	10	19	26	27	28	30	32
900	46	42	23	11	5	8	16	20	21	21	23	24
1000	46	42	23	11	5	7	12	16	16	15	15	17
1100	46	42	23	10	5	6	10	12	12	11	10	10

Probabilité de se situer dans la zone verte ($F<F_{PME}$ et $SSF>SSF_{PME}$)

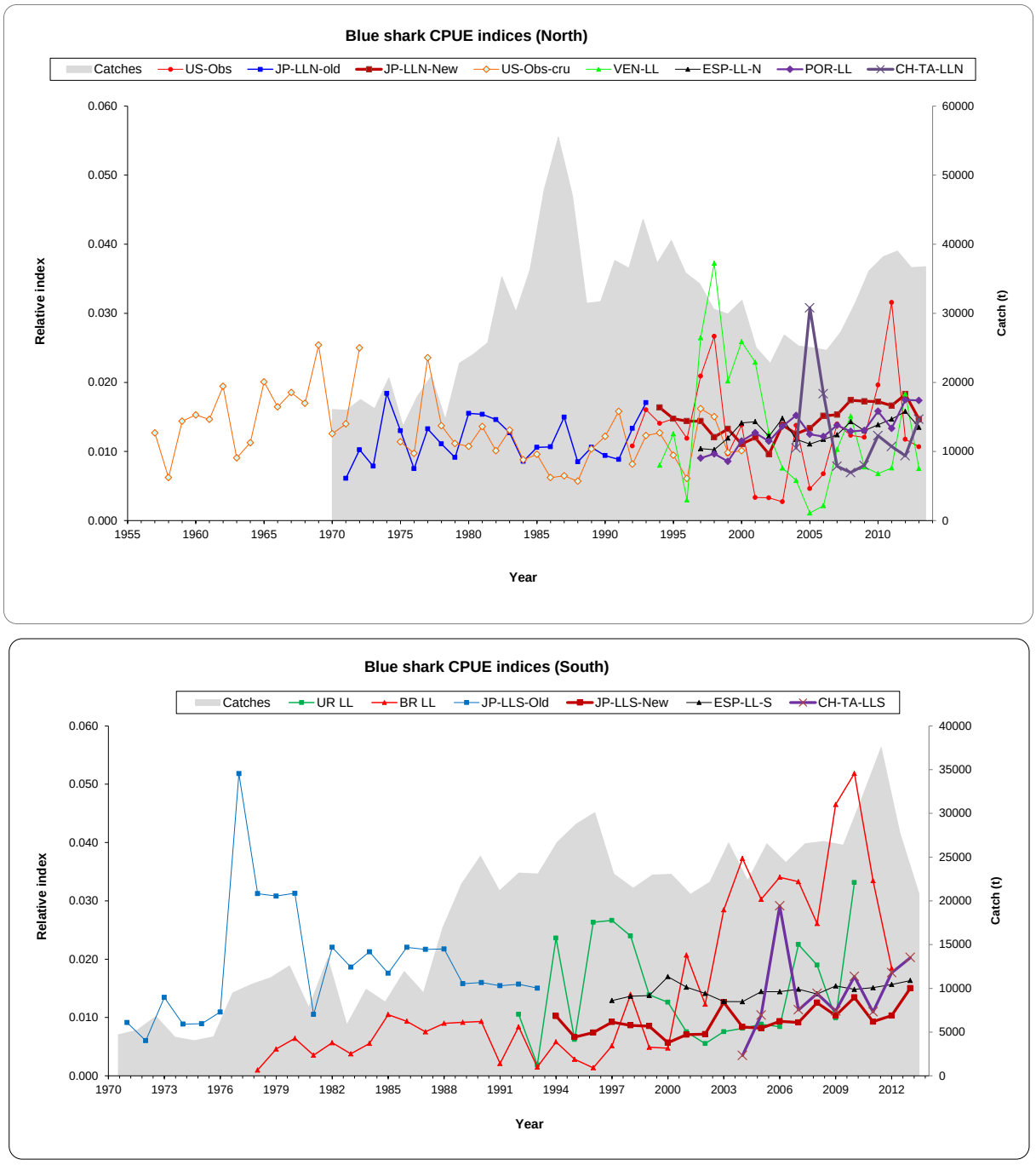
TAC (t)	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070
0	46	42	24	14	11	33	53	60	63	67	72	81
100	46	42	24	13	10	29	49	56	59	61	66	73
200	46	42	24	13	9	26	47	54	55	57	61	66
300	46	42	24	12	9	22	42	50	52	53	56	60
400	46	42	24	12	8	19	39	47	49	50	52	55
500*	46	42	24	12	7	17	34	42	45	47	49	52
600	45	42	24	12	7	14	28	37	40	41	43	47
700	41	41	24	11	6	11	23	31	34	35	37	41
800	27	34	23	11	6	10	19	26	27	28	30	32
900	14	21	23	11	5	8	15	20	21	21	23	24
1000	5	10	20	10	5	7	12	15	15	14	14	16
1100	2	4	14	9	4	5	7	9	9	8	8	8



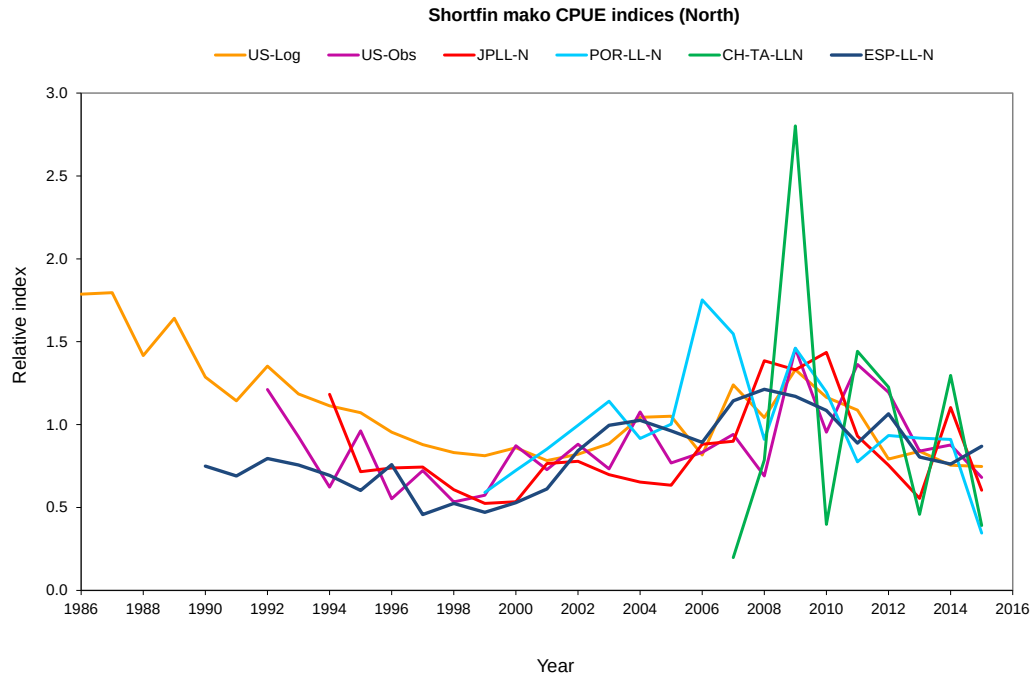
SHK-figure 1. Prises de requin peau bleue (BSH, panneau supérieur) et de requin-taupe bleu (SMA, panneau du milieu) déclarées à l'ICCAT (tâche I) et estimées par le Comité ainsi que les prises de requin-taupe commun (POR, panneau inférieur) de la tâche I (la série de capture est provisoire).



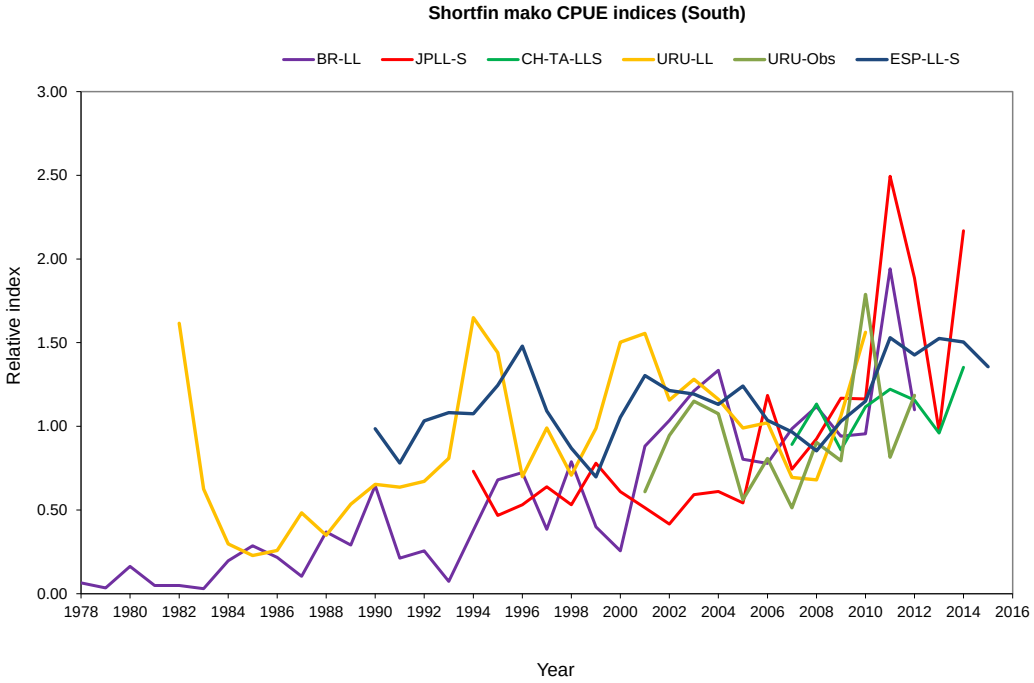
SHK-figure 2. Prise par pavillon de requin-taupe commun dans l'Atlantique Nord-Est (en haut), l'Atlantique Nord-Ouest (au milieu) et l'Atlantique Sud-Ouest (en bas), utilisée dans l'évaluation de 2009. Bien que ces captures soient considérées comme les meilleures données disponibles, on pense que les prises de l'Atlantique Nord-Est sous-estiment les prises palangrières pélagiques de cette espèce, que celles du Nord-Ouest incluent les flottilles non-déclarantes, qui dans ce cas, représentent une faible proportion du total et que celles du Sud-Ouest sont des données de tâche I dont on pense également qu'elles sous-estiment considérablement les prises réelles de toutes les flottilles.



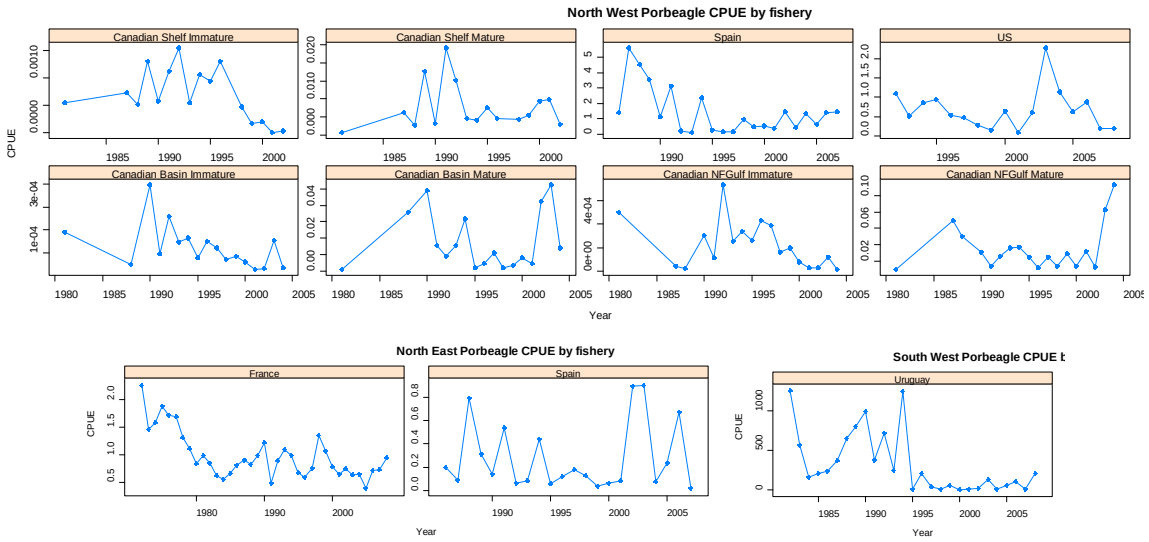
SHK-figure 3. Séries de CPUE utilisées dans les évaluations des stocks de requin peau bleue (BSH) de l'Atlantique Nord et Sud de 2015. Les prises totales (en t) utilisées dans les évaluations sont également présentées.



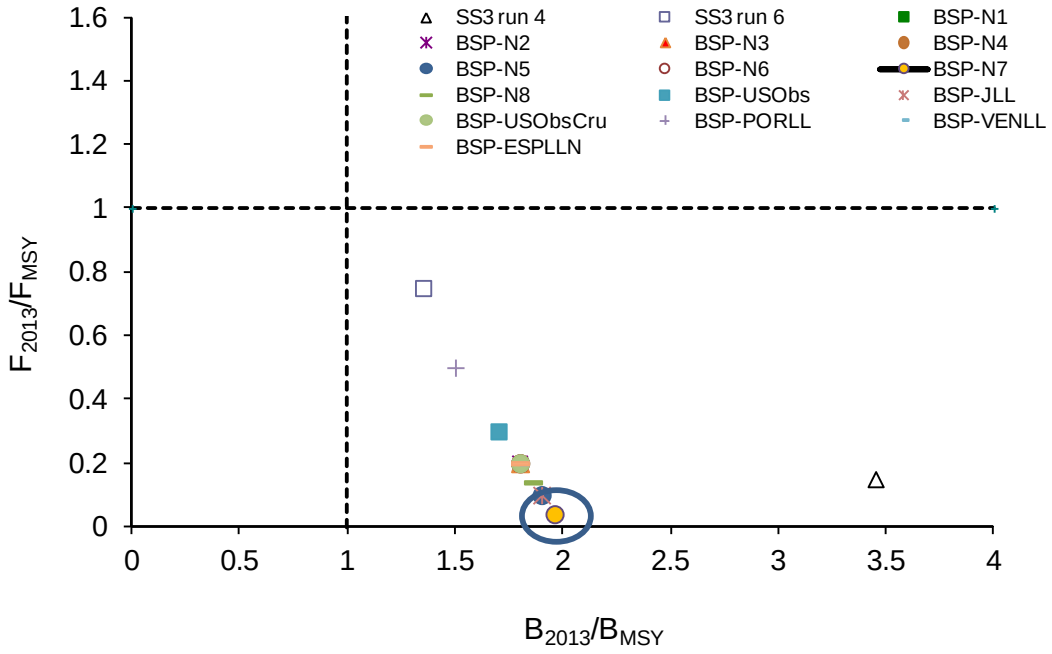
SHK-figure 4. Indices d'abondance du requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord utilisés dans l'évaluation des stocks de 2017.



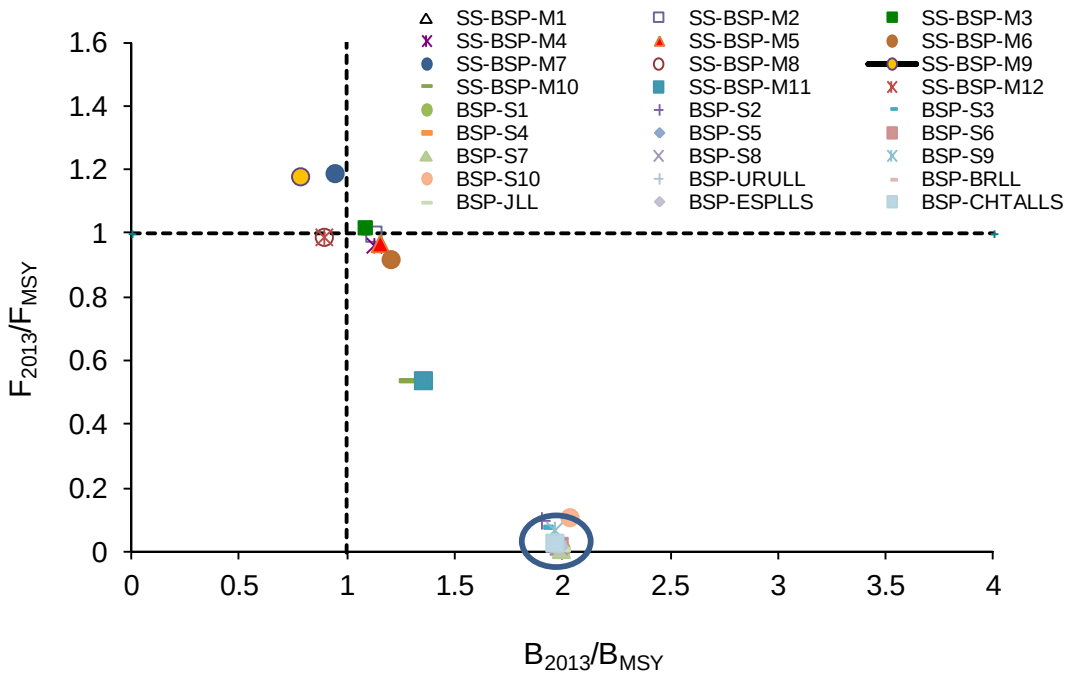
SHK-figure 5. Indices d'abondance du requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud utilisés dans l'évaluation des stocks de 2017.



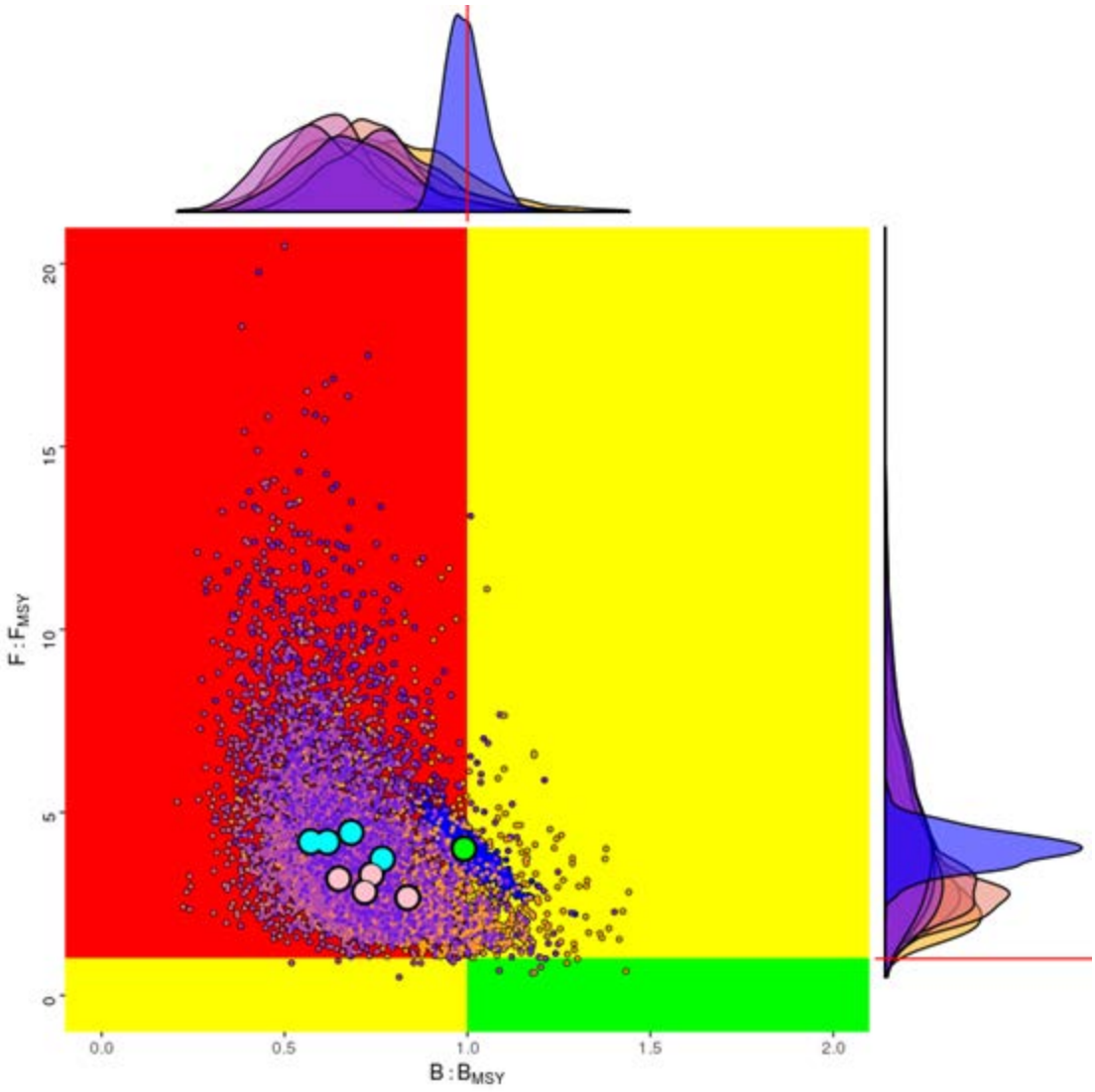
SHK-figure 6. Séries de CPUE pour le stock de requin-taupe commun utilisées dans la dernière évaluation (2009) du stock Nord-Ouest (figures du haut), du stock Nord-Est (figures du bas à gauche) et du stock Sud-Ouest (figure du bas à droite).



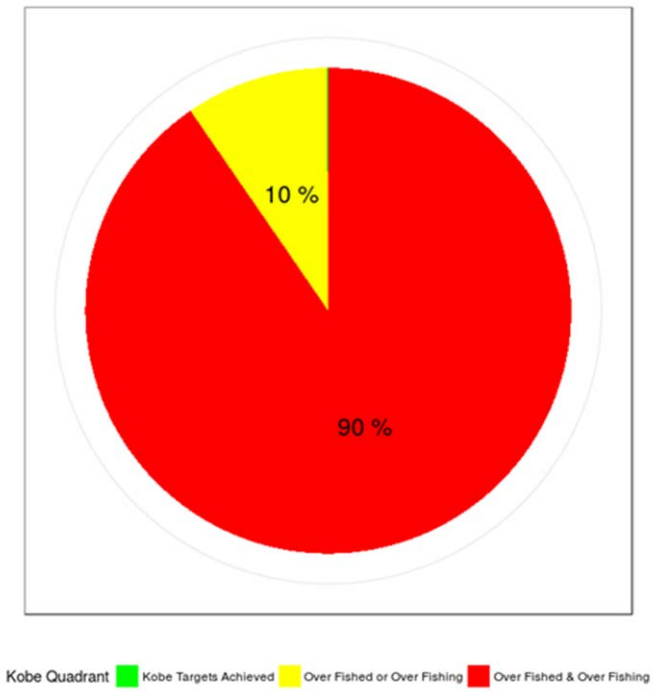
SHK-figure 7. Diagrammes de phase résumant les résultats des scénarios pour l'état actuel (pour 2013) du stock de requin peau bleue (BSH) de l'Atlantique Nord. BSP= modèle de production excédentaire de type bayésien. SS3= modèle de Stock Synthesis. Le cercle indique l'état commun de plusieurs scénarios du BSP. Il convient de noter que les valeurs de l'axe X pour SS3 sont SSF_{2013}/SSF_{PME}.



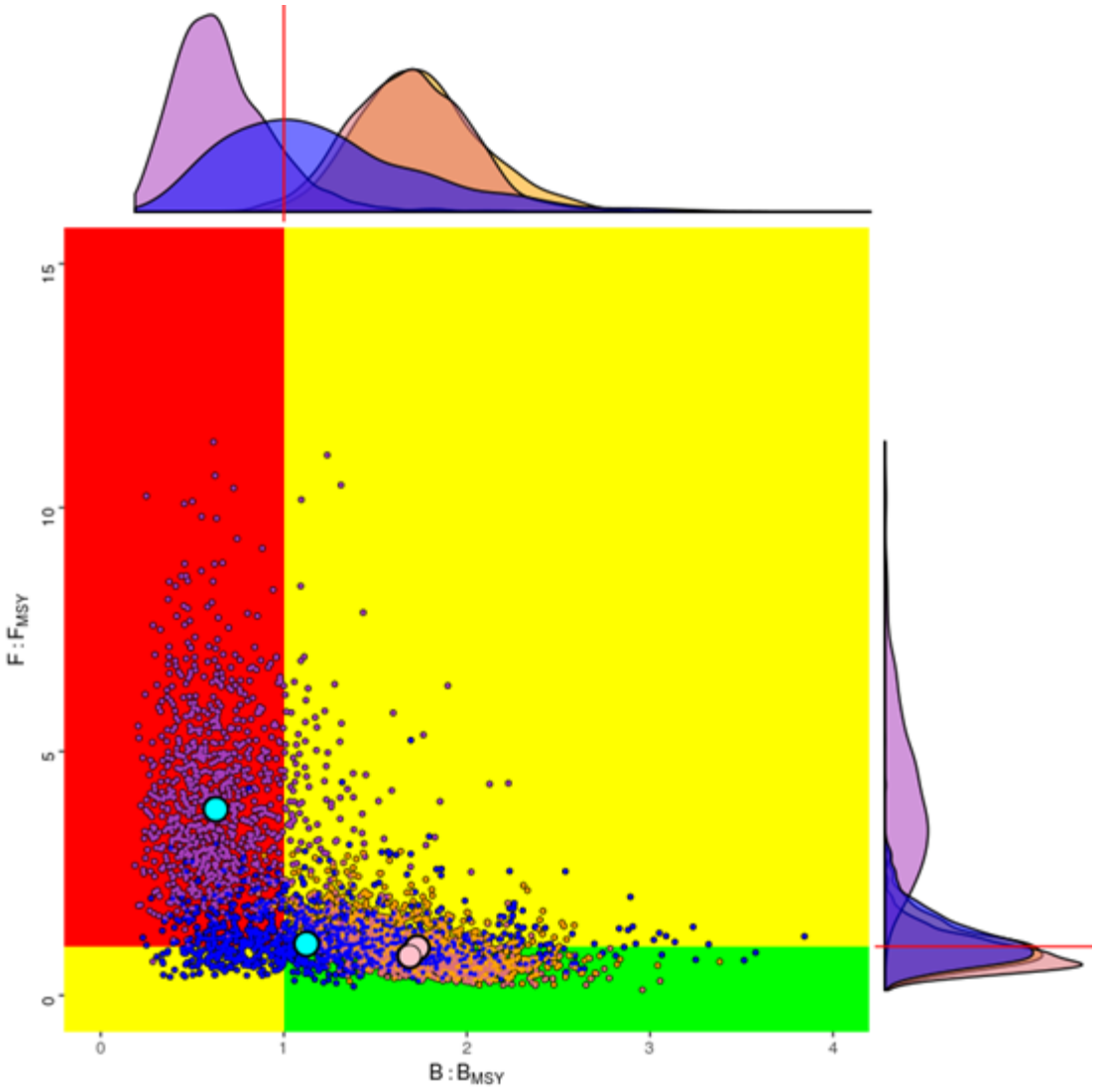
SHK-figure 8. Diagrammes de phase résumant les résultats des scénarios pour l'état actuel (pour 2013) du stock de requin peau bleue (BSH) de l'Atlantique Sud. BSP= modèle de production excédentaire de type bayésien. SS-BSP= modèle de production excédentaire de type bayésien état-espace. Le cercle indique l'état commun de plusieurs scénarios du BSP.



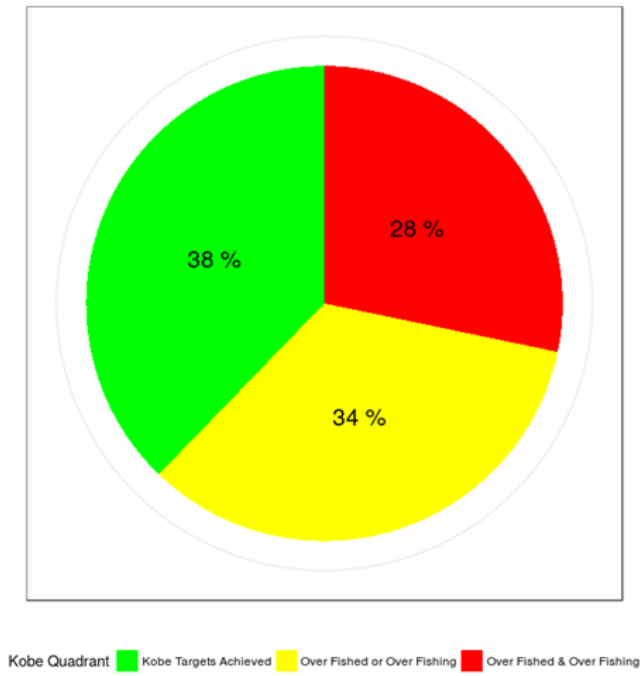
SHK-figure 9. État du stock (2015) pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord d'après les modèles de production de type bayésien (4 scénarios BSP2JAGS et 4 scénarios JABBA) et 1 modèle structuré par âge, basé sur les tailles (SS3). Les nuages de points sont les estimations par bootstrap pour tous les scénarios des modèles montrant l'incertitude liée à la médiane des estimations des valeurs ponctuelles pour chacune des 9 formulations des modèles (BSP2JAGS : cercles pleins roses ; JABBA : cercles pleins cyan ; SS3 : cercles pleins verts). Les diagrammes de densité marginale reflètent les distributions de fréquence des estimations par bootstrap pour chaque modèle par rapport à la biomasse relative (en haut) et à la mortalité par pêche relative (droite). Les lignes rouges représentent les niveaux de référence (ratios égaux à 1).



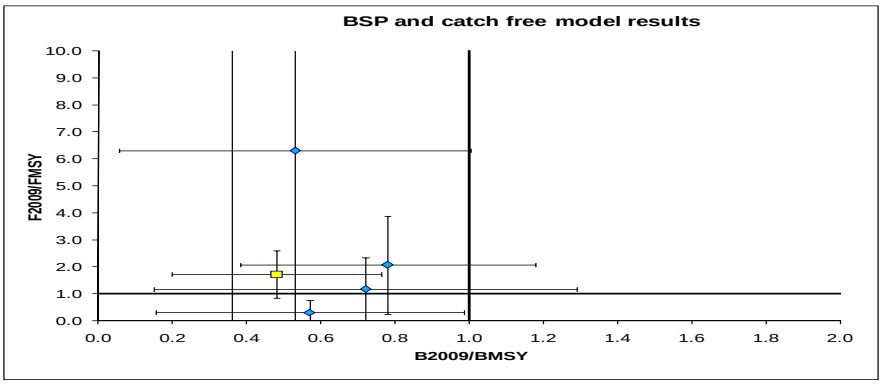
SHK-figure 10. Diagramme de Kobe résumant l'état du stock (pour 2015) pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord d'après les modèles de production de type bayésien (4 scénarios BSP2JAGS et 4 scénarios JABBA) et 1 modèle structuré par âge, basé sur les tailles (SS3). La probabilité de se situer dans le quadrant vert est inférieure à 0,5 %.



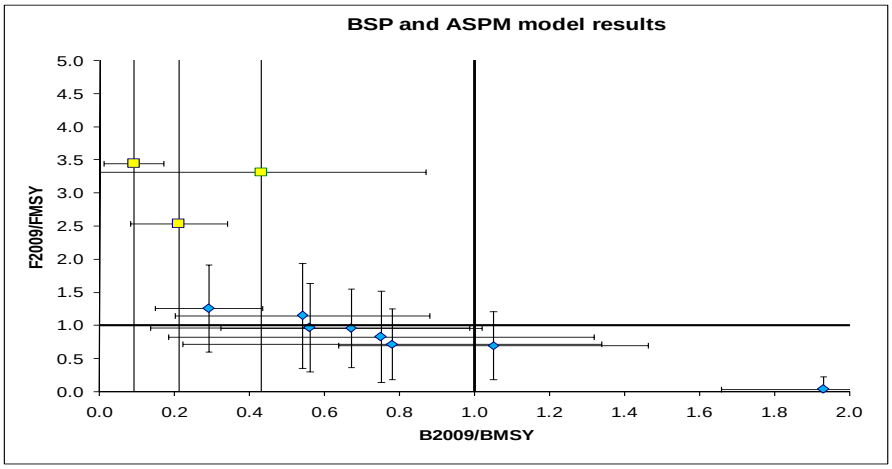
SHK-figure 11. État du stock (2015) pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud d'après les modèles de production de type bayésien (BSP2JAGS) et un modèle uniquement de captures (CMSY). Les nuages de points sont les estimations par bootstrap pour tous les modèles combinés montrant l'incertitude liée à la médiane des estimations des valeurs ponctuelles pour chacune des quatre formulations des modèles (BSP2JAGS : cercles pleins roses ; CMSY : cercles pleins cyan). Les diagrammes de densité marginale reflètent les distributions de fréquence des estimations par bootstrap pour chaque modèle par rapport à la biomasse relative (en haut) et à la mortalité par pêche relative (droite). Les lignes rouges représentent les niveaux de référence (ratios égaux à 1).



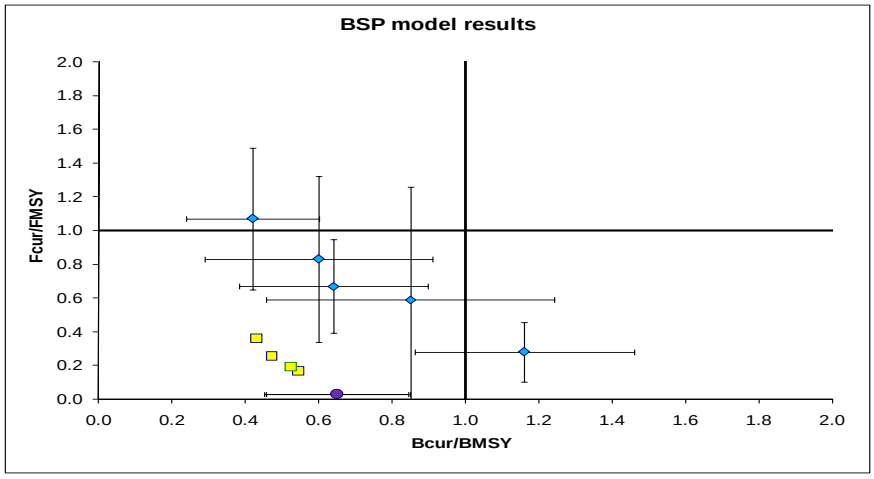
SHK-figure 12. Diagramme de Kobe résumant l'état du stock (pour 2015) pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud d'après les modèles de production de type bayésien (2 scénarios du modèle BSP2JAGS) et un modèle uniquement de captures (2 scénarios du modèle CMSY).



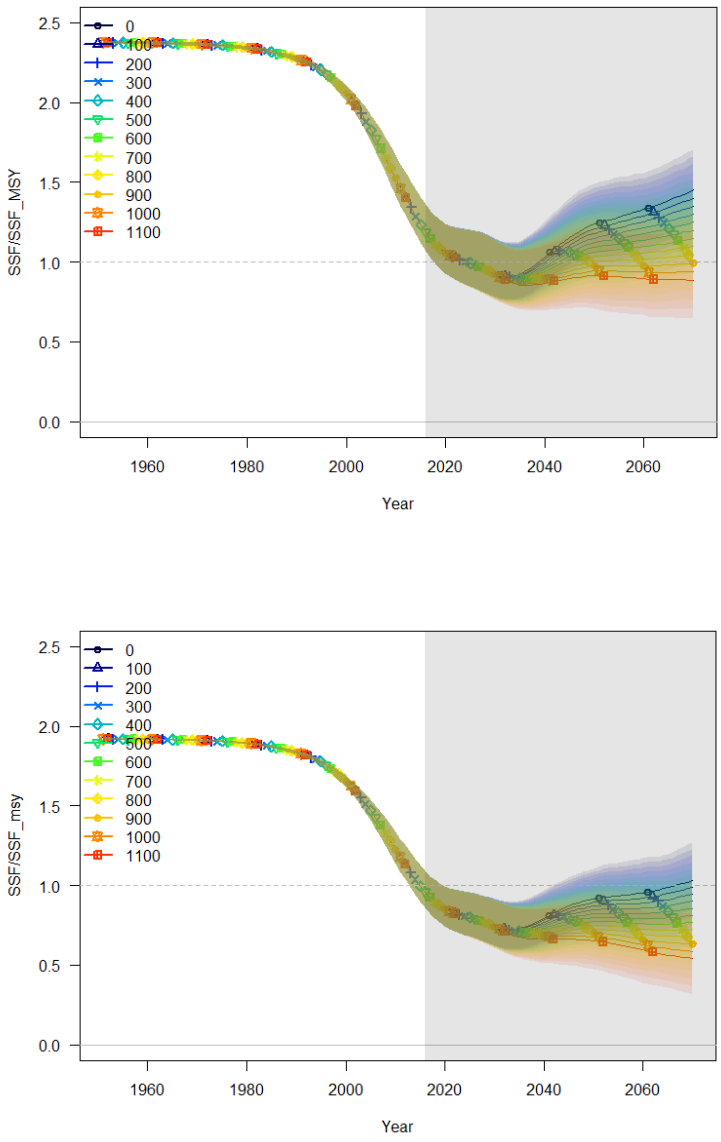
SHK-figure 13. Diagramme de phases pour le requin-taupe commun de l'Atlantique Sud-Ouest, montrant l'état en 2009 des résultats des scénarios du modèle de BSP (losanges) et des résultats du modèle de production structuré par âge sans capture (carré). Les barres d'erreur sont l'écart type plus un et moins un.



SHK-figure 14. Diagramme de phases montrant l'état actuel (pour 2009) du requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Est pour le modèle de BSP (losanges) et le modèle d'ASPM (carrés). Les barres d'erreur sont l'écart type plus un et moins un.



SHK-figure 15. Diagrammes de phases montrant, pour le requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Ouest, la valeur prévue de B/B_{PME} et de F/F_{PME} au cours de l'année actuelle, qui est soit 2005 (losanges) ou 2009 (cercles) ainsi que les valeurs approximatives de Campana et al. (2010) (carrés). B/B_{PME} a été calculée d'après Campana *et al.* (2010) en tant que N2009/N1961 multiplié par 2. Les barres d'erreur sont l'écart type plus un et moins un.



SHK-Figure 16. Projections de prises constantes (0 – 1.100 t) du scénario 1 du modèle Stock Synthesis (panneau supérieur) et du scénario 3 (panneau inférieur) pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord (Anon. 2019). Les lignes pleines sont des médianes et les zones ombrées sont des intervalles de confiance de 95 %.

10. Rapport des programmes de recherche

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

Les activités du Programme de recherche de l'ICCAT sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP) ont officiellement commencé au mois de mars 2010. La phase 8 a débuté le 21 février 2018 avec une durée initiale de 12 mois mais a été prolongée par la suite de six mois (jusqu'au 21 septembre 2019) en vue de mieux répondre aux besoins actuels en matière de recherche et d'optimiser les fonds disponibles. La phase 9 a démarré le 1er janvier 2019 avec une durée initiale de 12 mois.

Les activités de recherche les plus importantes développées au cours de cette période (octobre 2018-octobre 2019) ont été les suivantes :

a) Récupération de données – Dans la dernière partie de la phase 8, 261 jeux de données détaillés de marques électroniques (41 de marques satellites déployées au large du Canada et au large de l'Irlande en 2016-17 et 220 de marques satellite déployées dans l'Atlantique ouest entre 2002 et 2011) ont été récupérés et inclus dans la base de données de marquage électronique du GBYP. Ces données contribuent à améliorer les connaissances sur les schémas spatiaux du thon rouge et seront utilisées dans le processus de MSE.

b) Prospection aérienne de concentrations de reproducteurs de thon rouge – En 2018 et 2019, les sixième et septième prospections aériennes ont été réalisées dans 4 zones de frai de la Méditerranée, en suivant la même méthodologie que lors des prospections précédentes. Afin d'améliorer la fiabilité des résultats, une première tentative de calibrage des estimations des professionnels de la détection a été réalisée conjointement avec une étude de faisabilité de prospection acoustique visant à valider les observations aériennes. Par ailleurs, l'ensemble du jeu de données sur les prospections aériennes est ré-analysé pour supprimer tout biais potentiel dans les résultats et fournir ainsi une série temporelle de l'indice de prospections aériennes plus précise. De nouvelles stratégies visant à améliorer la fiabilité des estimations sont en cours de développement. L'indice de prospections aériennes du GBYP est utilisé dans la MSE.

c) Marquage - Le marquage conventionnel s'est poursuivi mais en tant qu'activité complémentaire seulement. Bien que la déclaration des marques se soit légèrement améliorée, le taux de récupération reste encore faible. Le déploiement de marques électroniques réalisé depuis 2011 a renforcé davantage les connaissances sur le comportement du thon rouge et a contribué à tester plusieurs hypothèses antérieures. Ces données ont été utilisées dans le cadre du développement de la MSE. En 2018 et 2019, respectivement, 42 et 37 marques électroniques ont été déployées dans différentes zones de l'Atlantique Nord. La méthodologie d'implantation des marques a été perfectionnée, ce qui a entraîné des taux de rétention des marques remarquablement élevés. Un atelier international portant sur les techniques de marquage a été organisé, y compris des sessions pratiques de marquage, afin de mettre au point un nouveau protocole de marquage électronique GBYP amélioré.

d) Études biologiques - L'échantillonnage biologique a porté sur la collecte d'échantillons tissulaires et d'otolithes afin de mieux définir la structure et le mélange de la population et d'améliorer l'exactitude de la clef âge-longueur utilisée pour l'évaluation des stocks et la MSE. Les résultats de la microchimie des otolithes continuent à présenter d'importantes variations interannuelles dans la proportion des échanges de spécimens du stock de l'Ouest et de l'Est dans l'Atlantique Est. Les résultats des analyses intégrées et génétiques indiquent que le thon rouge présente une dynamique de la population bien plus complexe que ce que l'on pensait initialement. Ces analyses suggèrent aussi que les spécimens capturés dans la *Slope Sea* pourraient constituer une population génétiquement intermédiaire entre le thon rouge de l'Est et le thon rouge de l'Ouest. Les recherches en cours combineront les analyses génétiques et de microchimie sur le même échantillon et continueront à analyser les spécimens provenant des zones de mélange et de la *Slope Sea* en particulier. Afin d'améliorer les connaissances actuelles sur les paramètres de croissance et de reproduction du thon rouge, deux ateliers dédiés ont été organisés avec la présence d'experts reconnus dans chacun de ces domaines. Des protocoles améliorés ont été élaborés en conséquence pour la préparation et la lecture des otolithes. Faisant suite à l'amélioration de ces méthodologies, un jeu de 2.000 otolithes de thon rouge est actuellement en cours d'analyse. Les nouveaux efforts déployés pour la détermination de l'âge incluent le calibrage des estimations de l'âge des otolithes fournis jusqu'à présent et la création d'une collection d'otolithes de thon rouge de référence. Dans l'objectif d'améliorer la cohérence des taux de croissance du thon rouge issus de l'eBCD, le GBYP a lancé, en 2019, une nouvelle étude sur la croissance dans les fermes, qui est actuellement en cours dans cinq fermes.

e) Modélisation – Les travaux sur le développement de la MSE se sont poursuivis afin de faire en sorte que les scénarios des modèles opérationnels convenus par le CMG puissent être exécutés, que des tiers puissent utiliser le modèle opérationnel pour évaluer des procédures de gestion potentielles (CMP) avec leurs propres spécifications et fournir un jeu de statistiques récapitulatives agréées pouvant être utilisées par les décisionnaires pour identifier les procédures de gestion, y compris les exigences en matière de données et de connaissances, qui répondent énergiquement aux objectifs de gestion. De plus, le GBYP a continué à apporter un soutien financier à divers experts pour leur participation aux réunions du Groupe technique sur la MSE.

Le rapport a été adopté et figure à l'**appendice 6**.

Discussion

Le coordinateur du GBYP a présenté au Comité un bref résumé du programme du GBYP, en mettant l'accent sur les principaux résultats des activités effectuées depuis la dernière réunion plénière du SCRS dans chaque domaine d'activité (récupération de données, études biologiques, prospection aérienne, marquage et modélisation). Il a notamment insisté sur les récents efforts déployés en vue de fournir les taux de croissance des thons rouges dans les fermes, conformément à la requête de la Commission. Il a fait observer qu'en raison de la nature de la pratique d'élevage et de contraintes logistiques, il ne sera pas possible de fournir les résultats dans le délai initialement imparti (2020) ni de déterminer les taux de croissance individuels dans toutes les études de cas. Enfin, un projet de proposition décrivant les tâches à accomplir au cours de la prochaine phase 10 du GBYP a été présenté au Comité pour examen, y compris une demande spécifique pour maintenir et, si possible, augmenter le soutien budgétaire actuel.

Le Comité a reconnu l'importante contribution du GBYP pour combler les lacunes dans les connaissances sur le thon rouge à l'appui de l'évaluation des stocks et du développement de la MSE.

Le Comité a demandé d'annoncer à l'avance toutes les réunions et ateliers du GBYP par voie de Circulaire ICCAT et de diffuser toutes les informations correspondantes sur la page web du GBYP.

Le Comité a brièvement discuté de l'étude portant sur la croissance dans les fermes, en notant que d'autres méthodes non invasives permettant de surveiller la croissance des spécimens dans les fermes pourraient être disponibles, telles qu'une technique combinant des méthodes de systèmes d'analyse vidéo et acoustique. Le Coordinateur a indiqué qu'une étude pilote visant à étudier l'utilité de cette méthode pourrait être lancée l'année prochaine, et en cas de résultats positifs, l'utilisation de cette technologie pourrait être envisagée dans d'autres fermes.

Le Comité a également signalé que l'étude de croissance dans les fermes menée par le GBYP et les études réalisées par les CPC (p.ex. Maroc) devraient être coordonnées entre les responsables respectifs. Le Comité a également réitéré que d'autres Groupes d'espèces devraient tirer profit des expériences et des améliorations méthodologiques apportées par le GBYP.

Il a été convenu que tous les donateurs devraient déployer des efforts particuliers pour maintenir le soutien économique à toutes les activités du GBYP.

10.2 Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP)

L'AOTTP a réalisé des progrès considérables depuis le rapport présenté à la dernière séance plénière du SCRS en 2018. L'AOTTP a évalué et a attribué sept contrats au cours de cette période (et 43 depuis le lancement du projet), d'une valeur totale de 10.911.434 euros. Au total, au moins 1.657 jours ont été passés en mer dans le cadre de 393 campagnes de marquage dans l'ensemble de l'Atlantique. Les objectifs de marquage (120.000) devraient être atteints, dans les limites du budget, d'ici la fin du dernier trimestre 2019. Actuellement, environ 113.000 poissons (94% de l'objectif) ont été marqués (première remise à l'eau, R-1) avec des marques conventionnelles dans les ZEE de plus de 20 pays différents, en plus des nombreux poissons marqués en haute mer. Un total de 524 marques électroniques (pop-up et internes) ont été apposées et fournissent déjà de nouvelles informations scientifiques sur les migrations des thonidés. Les scientifiques et les techniciens, y compris des femmes, de pays en développement ont marqué plus des deux tiers de tous les poissons. Des infrastructures formelles de marquage et de récupération des marques et de sensibilisation au marquage sont maintenant en place dans 13 pays, avec des arrangements moins formels

dans cinq autres endroits, dont le Japon et la République populaire de Chine. Environ 15.000 marques ont été récupérées (avec un taux de récupération global de 13%) pour lesquelles des récompenses (t-shirts, casquettes, tirages au sort, argent liquide et recharges de téléphones portables) ont été versées. Des expériences de faux marquage sont en cours avec un vaste réseau d'observateurs dans l'ensemble de l'Atlantique et les taux de déclaration pour les principales flottilles de senneurs sont les suivants : 80,7 %, 83 % et 71,7 % pour le thon obèse, le listao et l'albacore, respectivement. Jusqu'à présent, environ 20.000 poissons ont été marqués deux fois, ce qui permet d'estimer les taux de perte des marques, et 8.659 poissons ont été marqués chimiquement, ce qui améliore notre capacité à déterminer l'âge des poissons récupérés. Les partenaires de l'AOTTP du Brésil et du Sénégal ont créé un jeu de références d'otolithes à l'échelle de l'Atlantique afin de standardiser la détermination de l'âge des thonidés tropicaux et une routine de détermination de l'âge a commencé à être appliquée. La validation du taux de dépôt des anneaux d'otolithes et les travaux de formation se poursuivent avec des contractants d'Australie, de Côte d'Ivoire, du Brésil et du Sénégal. Toutes les données de l'AOTTP continuent à être téléchargées rapidement dans des bases de données relationnelles à l'aide d'applications de smartphone et de messagerie, qui sont utilisés très efficacement pour maintenir la communication entre l'AOTTP et les nombreux agents de terrain dans l'ensemble de l'océan Atlantique. La formation à tous les aspects du marquage en mer, à la récupération des marques et aux méthodes de transmission des données s'est poursuivie cette année en s'appuyant sur les bases déjà établies. L'AOTTP a organisé deux ateliers de renforcement des capacités en lecture d'otolithes au cours de la période visée par le présent rapport, qui ont été couronnés de succès. Deux contrats couvrant l'analyse de données ont été attribués : l'un visant à étudier la mortalité et les déplacements/migrations et l'autre concernant la croissance. Le stock d'albacore a fait l'objet d'une évaluation à Abidjan en juillet 2019. Les données de marquage ont été formatées à des fins d'inclusion dans le modèle d'évaluation intégré, Stock Synthèse, et ont fourni des estimations de sélectivité pour la flottille de lignes à main brésiliennes. L'AOTTP et ses partenaires ont également fourni aux évaluateurs des stocks les âges quotidiens des albacores de la collection de référence ainsi que les âges annuels des gros spécimens capturés au large de l'Afrique du Sud. Les trajectoires de croissance issues des données de marquage et de l'âge des otolithes ont été utilisées pour guider l'estimation de la croissance dans le modèle Stock Synthèse. Les analyses préliminaires des poissons marqués chimiquement ont contribué à la décision importante de faire passer de 11 à 18 ans l'âge maximum présumé de l'albacore. C'est un fait important pour l'évaluation des stocks étant donné que la longévité postulée d'un poisson a une incidence sur les estimations de la mortalité et de la productivité. Fin 2018, l'équipe de coordination de l'AOTTP a découvert un grave problème avec les données de marquage-récupération de marques envoyées par un contractant travaillant dans le Nord du Brésil. Le problème a été détecté rapidement grâce aux procédures de contrôle de la qualité mises en place par l'AOTTP et à l'étroite collaboration de l'équipe de coordination du contractant. Cela a affecté négativement l'investissement de l'AOTTP, mais une compensation a été offerte par le contractant et acceptée par l'ICCAT. Toutes les données concernées ont été immédiatement supprimées de la base de données AOTTP et ne porteront pas préjudice aux analyses scientifiques futures. En outre, 2.765 thons supplémentaires ont été marqués gratuitement.

Le rapport a été adopté et figure à l'**appendice 7**.

Discussion

Le Comité a exprimé ses remerciements pour les contributions apportées au programme ainsi que pour l'appui du Secrétariat et des parties contributrices. Il s'est notamment félicité de la contribution de l'AOTTP à l'évaluation du stock d'albacore de 2019.

Le Comité a discuté de l'importance du faux-marquage pour mettre à l'échelle les taux de récupération de la façon pertinente et estimer les taux de mortalité avec précision. Il a demandé quel était le niveau des taux de déclaration de l'AOTTP par rapport aux taux de déclaration enregistrés dans d'autres programmes de marquage à grande échelle. Le Coordinateur a répondu que les taux étaient similaires à ceux observés dans le programme de marquage de la CTOI, au moins en ce qui concerne les senneurs, dans le cadre duquel le faux marquage avait également lieu. Il a confirmé au Comité que des activités de sensibilisation sont toujours en cours et ciblent non seulement les ports principaux mais aussi des points d'entrée mineurs pour le poisson capturé dans la pêcherie artisanale afin d'optimiser les chances de déclaration. À ce sujet, le Comité a également souligné l'importance de poursuivre les activités de faux marquage au-delà de l'existence de l'AOTTP car, alors que les efforts de sensibilisation et le nombre de récupérations de marques s'atténueront, les taux de déclaration risquent également de diminuer. Dans ce cas, il est peu probable que les taux de déclaration calculés dans les 5 premières années du programme soient un reflet exact des taux de déclaration à l'avenir.

Le Comité s'est montré encouragé par les analyses préliminaires fournies par l'AOTTP et les collaborateurs en ce qui concerne les taux de mélange (forte viscosité) et la croissance (taux de croissance relativement plus lents chez l'albacore aux plus jeunes âges, observés dans les données de marquage-récupération) et a souligné l'importance que revêtent ces résultats pour l'évaluation des stocks et pour le succès et l'efficacité des approches de gestion, telles que le moratoire ou d'autres fermetures spatio-temporelles. Compte tenu des investissements humains et financiers qui ont déjà été apportés à ce programme et de la haute valeur scientifique de toutes les marques qui seront récupérées à l'avenir, le Comité a souligné l'urgence de poursuivre les activités de récupération (y compris le faux marquage et la détermination de l'âge) après novembre 2020.

Le Comité a constaté l'absence de marquage dans la région de l'Angola et a demandé si des activités de marquage additionnelles seraient réalisées dans cette zone. Le Coordinateur de l'AOTTP a répondu que les tentatives de marquage dans cette région avaient été entravées par de faibles concentrations de poissons et des risques élevés de piraterie et qu'il est peu probable que l'AOTTP soit en mesure de mener des activités de marquage dans cette région. Il a suggéré que les données de marquage historiques de l'ICCAT pourraient être une source d'informations utile pour compléter les analyses des données de l'AOTTP.

10.3 Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP)

En 2018 et 2019, 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 pour la thonine commune (LTA, *Euthynnus alletteratus*), la bonite à dos rayé (BON, *Sarda sarda*) et le 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. L'objectif de ce second contrat consiste à poursuivre la collecte des échantillons biologiques pour estimer les paramètres de croissance, évaluer la maturité (taille/âge de première maturité, saison de frai) et la structure du stock (analyse génétique principalement) de trois espèces prioritaires dans l'Atlantique et en Méditerranée, En deuxième lieu, cette étude prétend aussi analyser les échantillons collectés, en ce qui concerne les paramètres biologiques susmentionnés, et fournir l'analyse finale de la structure du stock de la thonine commune et les résultats préliminaires pour les deux autres espèces.

Les résultats préliminaires des recherches menées l'année précédente ont été présentés lors de la réunion intersession annuelle du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs. 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 biologique du SMTYP. Ces priorités sont reprises dans le Plan de travail pour les thonidés mineurs au titre de 2019 (**appendice 13**) qui comporte également des détails sur d'autres importantes activités de recherche développées en 2019-2020 : mettre à jour la base de métadonnées biologiques, estimer des relations taille-poids représentatives des stocks/au niveau régional et rechercher plus avant et appliquer les méthodes limitées en données qui seront utilisées pour fournir un avis de gestion.

Le rapport a été adopté et figure à l'**appendice 8**.

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

Après avoir a achevé le travail collaboratif d'actualisation de la dynamique de l'âge et de la croissance du stock de requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord, utilisée dans l'évaluation du stock du requin taupe-bleu de 2017, le Groupe s'est concentré sur l'âge et la croissance du stock de l'Atlantique Sud. Les travaux du Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP) sont actuellement en cours car les courbes de croissance estimées à l'aide des données des 332 spécimens disponibles sont toujours trop incertaines pour recommander leur utilisation et les échantillons reçus du Japon et de la Namibie seront inclus pour améliorer la taille de l'échantillon et l'ajustement du modèle. En parallèle, l'étude visant à améliorer les connaissances sur la biologie de la reproduction du requin taupe-commun a été prolongée et a conclu à un cycle biannuel pour le stock de l'Atlantique Nord-Ouest. L'étude sur la génétique de la population pour estimer la structure du stock et la phylogéographie du requin-taupe bleu s'est poursuivie en recourant aux techniques de séquençage de nouvelle génération (NGS) en vue de clarifier la délimitation des stocks, notamment entre les stocks de l'Atlantique Sud-Ouest et Sud-Est. L'étude sur la mortalité après remise à l'eau du requin-taupe bleu capturé par les pêcheries palangrières pélagiques a continué avec le

déploiement de nouvelles marques archives électroniques de survie pop-up reliées par satellite (sPAT). Un total de 43 marques (14 sPATs et 29 miniPATs) ont été déployées jusqu'à présent dans le cadre de ce projet dans l'océan Atlantique Nord-Ouest, Nord-Est, Nord-Est tropical et la région équatoriale ainsi que dans l'Atlantique Sud-Ouest. Les données issues de 35 spécimens sur les 43 marqués ont révélé un taux de mortalité après remise à l'eau de 22,9%. Sur les 43 marques déployées, 41 jeux de données étaient également disponibles dans le cadre de l'étude de télémétrie par satellite pour rassembler et fournir des informations sur les délimitations de stocks, les schémas de déplacement et l'utilisation de l'habitat par le requin-taupe bleu. Au total, 1.656 jours de suivi ont été enregistrés à ce jour et les résultats montrent que les requins-taupes bleus se sont déplacés dans de multiples directions et ont parcouru des distances considérables. Les équipes de UE-France, UE-Portugal et de la Norvège ont, en outre, continué à procéder au marquage électronique du requin-taupe commun dans l'Atlantique Nord pour mieux comprendre les schémas de déplacement, les délimitations des stocks et l'utilisation de l'habitat de cette espèce dans l'Atlantique. Un total de 10 miniPATs a été déployé à ce jour sur des requins soyeux, requins océaniques et requins marteaux, qui sont considérés par le Groupe comme les espèces prioritaires. Enfin, 17 marques supplémentaires ont été achetées en 2019, lesquelles seront déployées sur ces espèces prioritaires.

Le rapport a été adopté et figure à l'**appendice 9**.

10.5 Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR)

Le programme EPBR a poursuivi ses activités en 2019. Le Secrétariat coordonne le transfert des fonds, des informations et des données. La Dre Fambaye Ngom Sow (Sénégal) était la Coordinatrice de l'ensemble du programme et la Coordinatrice pour l'océan Atlantique Est en 2018 et 2019. Le Dr John Hoolihan (Etats-Unis), antérieur Coordinateur pour l'océan Atlantique Ouest, a été remplacé par Mme Karina Ramírez López (Mexique) en 2019. 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. 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 de travail. Le Fonds pour les données des États-Unis appuie les activités du EPBR.

En 2018, un financement de l'enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT a été accordé à un consortium dirigé par l'Institut Fondamental d'Afrique noire Cheikh Anta DIOP (Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal) pour soutenir la collecte de pièces dures (otolithes, épines ou vertèbres) et des informations associées pour les makaires et voiliers capturés au large de l'Afrique de l'Ouest ou dans les autres zones de la Convention ICCAT, soit dans les pêcheries d'istiophoridés (en tant qu'espèce cible ou accessoire). Ce contrat a été prolongé jusqu'en mai 2019. En juillet 2019, 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. Il fait également appel à des équipes de recherche de l'UE (du Portugal et d'Espagne), qui amélioreront considérablement la collecte d'échantillons à bord des navires industriels opérant dans la même zone et soutiendront 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 ; *Tetrapturus albidus*, WHM ; et *Istiophorus albicans*, SAI).

L'étude d'échantillonnage génétique visant à comparer le mélange et la distribution du makaire blanc et du makaire épée est en cours et en 2019, des trousses d'échantillonnage ont été distribuées aux scientifiques du SCRS responsables des programmes d'échantillonnage locaux. En 2019, quatre trousses d'échantillonnage ont été retournées en date du 25 septembre 2019.

Suite à la demande du SCRS, en septembre 2019, un contrat est en cours de négociation avec la *Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera en Veracruz* (Mexique) pour développer une étude sur la biologie reproductrice du makaire bleu de l'Atlantique dans le golfe du Mexique.

Le rapport a été adopté et figure à l'**appendice 10**.

10.6 Autres activités de recherche

1. Autres programmes de recherche

Les programmes de recherche sont utilisés par l'ICCAT comme un mécanisme permettant de centrer, de coordonner et de compléter les activités de recherche nationales. Les programmes sont généralement axés sur l'amélioration des connaissances biologiques et des données halieutiques d'une espèce donnée et durent généralement quelques années.

Des programmes de recherche sont actuellement en cours pour plusieurs groupes d'espèces au sein de l'ICCAT, notamment le thon rouge, les thonidés tropicaux, les requins, les istiophoridés et les thonidés mineurs. Outre ces activités, des travaux scientifiques importants ont été menés au cours des dernières années pour d'autres groupes d'espèces, tels que le germon et l'espadon, bien que des programme de recherche n'aient pas encore été mis en place pour ces deux derniers groupes.

Par conséquent, le Comité est convenu qu'au cours de l'année prochaine (2020), les groupes d'espèces sur le germon et d'espadon devraient développer des programmes de recherche, qui devraient inclure les stocks de l'Atlantique et de la Méditerranée dans les deux cas. Ces propositions devraient inclure une description des diverses activités de recherche proposées par les groupes et des calendriers pour réaliser ces travaux. Les progrès réalisés devraient être communiqués régulièrement au SCRS.

2. Diffusion des données - demandes de données

L'ICCAT a établi des règles et procédures pour la protection, l'accès et la diffusion des données compilées par le Secrétariat. Récemment, plusieurs demandes ont été formulées afin d'accéder à des données collectées par des entités sous-traitées dans le cadre de programmes de recherche et de collecte de données de l'ICCAT pour lesquelles les règles et les directives ne sont pas claires. Le Secrétariat a proposé un addendum aux règles clarifiant ces demandes et les procédures requises pour accéder à ces demandes pour examen et adoption par le SCRS. Ces modifications sont identifiées dans l'**appendice 11**.

Le Comité a estimé que le temps manquait pour examiner cette proposition importante et a proposé de l'examiner lors de la réunion des groupes d'espèces en 2020.

3. Présentation de documents scientifiques /présentations aux réunions

Les documents résumant les résultats de la recherche constituent un aspect important du SCRS. Malheureusement, ces dernières années, les réunions des groupes d'espèces ont manqué de temps pour examiner tous les documents préparés. Cela est particulièrement vrai pour les stocks qui doivent être soumis à une évaluation. Pour résoudre ce problème, il est proposé que le SCRS consacre le vendredi aux documents de recherche et aux présentations. La durée requise dépend du nombre de documents soumis. Si plus de 30 à 35 documents sont proposés, des sessions simultanées sont possibles. Bien que certaines sessions de groupes d'espèces soient plus courtes, la réduction du nombre de documents à présenter permettrait de gagner du temps. Les documents directement liés à l'évaluation du stock constitueraient une exception, ceux-ci étant présentés lors de la réunion du groupe d'espèces. Un responsable serait nommé pour coordonner les documents et les présentations. Pour les réunions intersessions, la présentation de documents scientifiques se poursuivrait dans le cadre de la réunion.

Les délais de soumission des résumés des documents et des présentations aux réunions intersessions et aux réunions du groupe d'espèces/ de travail seraient de deux mois lorsque le financement de la participation est demandé. Les rapporteurs répondraient dans un délai d'une semaine, dans la mesure du possible, afin de disposer de suffisamment de temps pour traiter les demandes de financement. La date limite de soumission du document complet/de la présentation complète resterait une semaine avant la réunion. Les documents et les présentations soumis après les dates limites pourraient être acceptés à la discrétion du Président.

Les présidents seront responsables de l'approbation/du rejet des documents/des présentations. Si le financement dépend de la présentation d'un document, le Président fournit les raisons du rejet ou indique un moment différent pour sa présentation. Au cours des réunions intersessions impliquant des évaluations de stocks ou des objectifs spécifiques, la priorité sera donnée aux documents d'évaluation, suivis du travail de l'analyste, puis de présentations n'étant pas directement liées à l'évaluation.

Le Comité a souscrit à l'idée générale d'un « vendredi scientifique », mais devrait prendre en compte la logistique de la mise en œuvre de ce processus.

Le Comité a approuvé l'approche ci-dessus, qui implique que les délais actuels de présentation des documents SCRS (SCRS/année/xxx) s'étendent aux présentations SCRS (SCRS/P/année/xxx).

10.7. Autres activités

Le nombre croissant d'activités organisées chaque année par le SCRS continue de susciter des préoccupations. Cela présente des difficultés (d'ordre financier et technique) à la fois pour les CPC et le Secrétariat pour fournir des représentants et un soutien. Un fardeau supplémentaire se présente pour les CPC qui doivent détacher des personnes et dégager des fonds pour assister aux réunions et pour le Secrétariat qui doit apporter un appui technique supplémentaire aux réunions. Plusieurs suggestions ont été proposées pour aider à résoudre ces problèmes. En ce qui concerne le nombre de réunions, il a été suggéré de hiérarchiser les réunions, de raccourcir la durée des réunions ou, dans certains cas, d'envisager de tenir des réunions tous les deux ans. Pour le Secrétariat et la charge de travail accrue, des délais efficaces de soumission des données et une expertise interne accrue permettraient de gagner en efficacité. Souvent, les résumés des données sur les espèces pour les rapports et les évaluations des stocks fournies par le Secrétariat doivent être réexécutées plusieurs fois en raison de la soumission tardive des données pertinentes. En outre, le Secrétariat ne dispose pas de la capacité suffisante pour donner suite aux demandes liées aux nouveaux domaines d'intérêt scientifique. La MSE représente une activité majeure de plusieurs groupes d'espèces et nécessite des apports importants pour soutenir ces initiatives en termes de temps et de ressources. Ces préoccupations doivent être abordées et des solutions doivent être trouvées.

Le Comité a reconnu ces préoccupations et a reconnu la nécessité d'explorer des options ou des approches permettant de surmonter ces difficultés.

Le Comité est convenu que les présentations SCRS, comme dans le cas des documents SCRS, doivent être fournies au moins une semaine avant le début des réunions.

10.8 Composition des comités directeurs des programmes

Au sein de l'ICCAT, il existe un certain nombre de programmes spéciaux actifs de recherche et de collecte de données pour les espèces relevant du mandat de l'ICCAT (par exemple, le Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR), le Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP) et Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP), mais seulement deux, le GBYP et l'ATTOP, ont des comités directeurs et il existe des différences dans la structure et la composition.

Des lignes directrices devraient être établies pour déterminer si un programme de recherche doit être doté d'un comité directeur officiel et, dans l'affirmative, la structure, la fréquence des réunions et le nombre de membres devraient être établis pour assurer la cohérence entre les programmes. Actuellement, le comité directeur du GBYP est composé du Secrétaire exécutif de l'ICCAT, du Président du SCRS, du coordinateur et des rapporteurs du Groupe d'espèces et d'un membre indépendant. Dans le cas de l'AOTTP, le comité directeur actuel est composé du Secrétaire exécutif de l'ICCAT, du Président du SCRS, du coordinateur et des rapporteurs du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux et d'un représentant du principal bailleur de fonds.

Des orientations sont requises en ce qui concerne la cohérence dans la structure officielle et la composition des comités directeurs des programmes de recherche et de collecte de données du SCRS (p. ex. 1-2 membres externes, membres ou observateurs d'organismes de financement, membres coordonnateurs). En outre, les responsabilités et les tâches des membres devront également être définies, notamment en ce qui concerne le ou les experts externes.

Le Comité a recommandé que ces questions soient abordées cette année afin de présenter une approche en 2020 au SCRS.

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

Le Président du SCRS a présenté au SCRS, au nom du Dr Guillermo Diaz, Coordinateur du Sous-comité des statistiques, le rapport de la réunion du Sous-comité tenue en 2019 (Madrid, 23 et 24 septembre 2019). Le Sous-comité a reconnu le travail du Secrétariat et tout le soutien qu'il apporte à ce Sous-comité et au SCRS en général. Dans le rapport, le Coordonnateur a fait référence au rapport du Secrétariat sur les statistiques qui contient des explications détaillées du travail du Secrétariat, y compris l'état actuel de déclaration des CPC (au moyen des fiches informatives qui utilisent les critères de filtrage du SCRS pour valider les données de la Tâche I et Tâche II de 2018), les améliorations apportées aux statistiques (révisions historiques et récupérations) et les outils connexes de traitement des données (bases de données, infrastructure, technologies, etc.) et les progrès réalisés dans divers projets du Secrétariat (récupération de données historiques, IOMS, etc.) Le "tableau de notation du SCRS sur la disponibilité des données des tâches I/II", proposé par le Secrétariat et entériné par le Sous-comité des écosystèmes et le Groupe de travail sur les méthodes, a été approuvé par le Sous-comité des statistiques.

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 qu'il était important 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 2018, en réitérant qu'il était nécessaire de progresser sur celles n'ayant pas été achevées, comme dans le cas de la participation active des rapporteurs des groupes d'espèces et des correspondants statistiques des CPC qui s'avère nécessaire. Il a rappelé que de nombreuses décisions prises par ce sous-comité affectent généralement toute la communauté de l'ICCAT, 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 (ex. : depuis 2016, toutes les informations de la Tâche II doivent être déclarées par mois, les formulaires de la tâche I et de la tâche II permettent de soumettre des données de plusieurs années à la fois, etc.). Pour 2020, le formulaire des prises nominales de la tâche I (ST02-T1NC) comportera deux colonnes supplémentaires visant à indiquer les facteurs d'extrapolation utilisés pour convertir les débarquements et les rejets en poids vif.

Les progrès réalisés dans le système de gestion en ligne (IOMS) de l'ICCAT (la phase 1, prévue pour 12 mois, a débuté en mai 2019) ont été soulignés et le Coordinateur a été informé du plan de travail du Groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne de la Commission et du soutien de la Commission à son développement en 2019. Le Sous-comité encourage ce développement et le soutien de la Commission et des CPC.

Finalement, le Sous-comité a présenté au SCRS son plan de travail 2019/2020 (**appendice 13**).

Le rapport a été adopté et figure à l'**appendice 12**.

Discussion

Le Comité a félicité le Coordinateur du Sous-comité des statistiques pour l'excellent travail accompli. Il a également noté qu'à l'avenir, la priorité devrait être accordée à des approches nouvelles et plus robustes des estimations EFFDIS (tâche hautement prioritaire) et à la séparation des types de palangres de la tâche II, en particulier en ce qui concerne les palangres de faible profondeur et celles de profondeur.

Le Secrétariat a informé le Comité que le travail d'estimation d'EFFDIS est intrinsèquement lié à la discrimination des types d'engins de pêche à la palangre et à la nécessité de récupérer les jeux de données de capture et d'effort manquants ou insuffisants de la tâche II déclarés.

12. Rapport du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

La réunion a eu lieu à Madrid (Espagne) du 8 au 12 avril 2019. L'ordre du jour pour les écosystèmes prévoyait l'examen des progrès réalisés dans le développement de nouveaux indicateurs pour toutes les composantes écologiques du cadre de gestion des pêcheries basés sur l'écologie (EBFM) de l'ICCAT (c.-à-d. espèces cibles, espèces accessoires, relations trophiques et habitats) ; une évaluation des indicateurs à l'appui de l'élaboration d'une fiche informative sur les écosystèmes et des discussions sur la justification de ceux-ci et un plan de mise en œuvre. L'ordre du jour pour les prises accessoires comportait un examen des progrès accomplis en termes de collaboration scientifique entre les chercheurs des CPC de l'ICCAT : en ce qui concerne les estimation des interactions avec les oiseaux de mer et les mesures d'atténuation ainsi que les résultats obtenus à ce jour sur les connaissances de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines, entre autres questions.

Finalement, les coordinateurs du Sous-comité ont présenté au SCRS leur plan de travail au titre de 2019/2020 (**appendice 13**).

Les co-coordinateurs ont récapitulé les activités relatives aux écosystèmes : la création de six écorégions potentielles qui pourraient servir de base à la déclaration écosystémique ; les commentaires des Groupes d'espèces sur la fiche informative sur les écosystèmes ; et les avancées dans le plan EBFM présenté aux gestionnaires lors de la réunion de 2018 du groupe de travail permanent pour renforcer le dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries (SWGSM). En ce qui concerne la fiche informative (**appendice 14**), le co-coordinateur a donné au Comité quelques exemples de résultats résumés. Il a fait observer que si cette fiche informative est amenée à faire régulièrement partie de la réunion du SCRS, certaines décisions supplémentaires doivent être prises : des travaux sur le développement de seuils pour les réponses de gestion ; la fréquence et la résolution spatiale de la fiche informative ; la gestion des données et la communication avec les Présidents des Groupes d'espèces.

En ce qui concerne les prises accessoires, le co-coordinateur a donné un aperçu général de la portée des travaux effectués en 2018. De nombreuses études ont été consacrées aux oiseaux de mer, aux tortues marines, à des mesures d'atténuation alternatives et aux effets de ces mesures d'atténuation. Pour les données conservées par le Secrétariat, le Comité a convenu de conserver le format existant pour le formulaire ST09 et de tenter de l'utiliser pour plusieurs années pour voir s'il répond aux besoins du groupe d'espèces. Le Président a soumis un résumé du Projet thonier sur les océans commun portant sur les oiseaux de mer ainsi que sur d'autres projets en collaboration menés par les CPC de l'ICCAT pour étudier l'impact des pêcheries sur les oiseaux de mer et les effets des mesures destinées à réduire ces prises accessoires. Le Sous-comité des Écosystèmes a également fait état d'autres travaux collaboratifs visant à évaluer les prises accessoires de tortues marines dans les pêcheries palangrières. Les informations détaillées sur ces projets, les recommandations et le plan de travail sont résumés dans les documents du Groupe d'espèces.

Le rapport a été adopté et est disponible en ligne ici.

Discussion

Le co-coordinateur des prises accessoires a indiqué que le co-coordinateur des écosystèmes n'était pas en mesure de donner la présentation et Mme Maria José Juan Jordá a donné la présentation sur les écosystèmes en son nom.

Le Comité a demandé si le point relatif au plan de travail concernant la modification du formulaire ST09 avait été clôturé. Il a été répondu par l'affirmative. Le Comité s'est demandé si les méthodologies préliminaires actuelles servant à estimer les interactions avec des prises accessoires et les mesures d'atténuation pourraient être appliquées à d'autres espèces dans certaines circonstances. Le Comité a ajouté que les détails des méthodes utilisées pour évaluer l'impact des mesures d'atténuation à l'atelier de juin 2019 devraient être présentés et examinés par le Sous-comité des écosystèmes avant de pouvoir être approuvés par le Sous-comité.

Le Comité a noté que la FAO s'était réunie pour examiner la mise en œuvre de l'approche écosystémique de la gestion des pêches et qu'une recommandation découlant de cette réunion était, entre autres, que l'examen des indicateurs écosystémiques présentait un certain intérêt et que l'application de l'EAFM était en cours dans la plupart des ORGP thonières et que les divers éléments de l'EAFM nécessitaient davantage de développement. Le rapport final de la réunion de la FAO sur l'EAFM n'a pas encore été approuvé ni publié par la FAO.

Le Comité a discuté de la meilleure façon d'obtenir des commentaires de la Commission sur les approches écosystémiques de la gestion des pêches. Il a été noté que la dernière fois que ce sujet avait été discuté lors de la réunion sur le dialogue de l'ICCAT, il n'avait pas suscité un grand intérêt et des approches différentes devraient être utilisées lors des réunions suivantes pour obtenir le retour souhaité.

L'utilisation d'indicateurs a été examinée plus avant et le Comité a noté qu'elle pourrait être conçue comme un système d'alerte rapide. Les progrès accomplis par le Sous-comité dans la définition des écorégions ont été discutés. Le co-coordinateur a noté que la définition de ces zones était difficile, car elle dépendait des objectifs et de la raison d'être de ces régions, c'est-à-dire que ces zones pourraient être définies sur la base de l'océanographie et/ou de la distribution des espèces, mais que les facteurs déterminant le caractère approprié de ces zones dépendaient de l'espèce ou du problème considéré. Néanmoins, le Sous-comité a recommandé que les travaux en cours dans deux éco-régions (mer des Sargasses et Atlantique tropical oriental) soient poursuivis en tant que d'études de cas afin de contribuer au développement plus avant des indicateurs servant à évaluer l'état des écosystèmes.

13. Examen des implications de la réunion intersessions de la Sous-commission 2

Ce qui est présenté ci-dessous est le rapport de la réunion élaboré par le Président du SCRS.

Le rapport de la réunion contient des détails sur les présentations et les discussions qui ont eu lieu lors de la réunion qui s'est tenue à Madrid (Espagne) du 4 au 7 mars 2019. La deuxième partie de la réunion a examiné les questions liées à l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) pour le thon rouge, y compris l'identification des objectifs de gestion opérationnels initiaux.

Le Président a résumé en séance plénière les discussions et les décisions prises lors de la deuxième réunion de la Sous-commission 2. Ce qui est présenté ci-après est un résumé du Président du SCRS sur ces discussions et décisions.

Une présentation générale décrivant le processus MSE a été fournie. Les membres de la Sous-commission 2 ont été renvoyés à la brochure de référence rapide sur la MSE du thon rouge de l'ICCAT (appendice 7 du rapport de la réunion), qui fournit des définitions clés et décrit les étapes nécessaires à l'élaboration de procédures de gestion (MP).

Une autre présentation récapitulait les résultats de la réunion du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge (7-9 février 2019) et de la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge (11-15 février 2019). Lors de ces réunions, le SCRS a identifié des problèmes liés aux données d'entrée, notamment des problèmes relatifs aux données de marquage électronique, à la microchimie et à la génétique, et des scientifiques s'emploient à traiter les sources potentielles de biais. On a également constaté des erreurs de codage et celles-ci ont été résolues ou sont en cours de résolution.

En résumant les discussions sur les objectifs de gestion opérationnels initiaux en ce qui concerne l'état, la sécurité, la production et la stabilité, le Président a rappelé que la spécificité supplémentaire des objectifs de gestion opérationnels initiaux aidera à guider le SCRS tandis que les scientifiques continueront à développer et à affiner la MSE pour le thon rouge. La Sous-commission 2 a décidé de fournir les orientations suivantes sur les objectifs de gestion opérationnels initiaux, qui seront testés et, à leur tour, guideront le développement futur des objectifs de gestion.

De l'avis général, toutes les valeurs identifiées par la Sous-commission 2 seront appliquées provisoirement afin de tester de possibles procédures de gestion (CMP). Ces approches exploratoires pourront être ultérieurement affinées par la Commission une fois que le SCRS aura fourni les résultats de la MSE. De surcroît, on a suggéré que la Sous-commission 2 ne se focalise pas sur une valeur spécifique à ce stade mais sur une gamme de valeurs, car une gamme offrira plus de flexibilité pour identifier une possible MP qui réponde le mieux aux objectifs. La Sous-commission 2 a décidé de commencer progressivement en identifiant une série de chiffres pour les objectifs de gestion opérationnels initiaux.

Le Président du SCRS a indiqué son intention d'inclure une option permettant de réduire à zéro les captures avec les procédures de gestion possibles, afin d'illustrer les limites de la mesure dans laquelle les objectifs de gestion sur la sécurité et l'état peuvent être atteints dans le cas le plus extrême de fermeture de la pêcherie.

De l'avis général, la probabilité d'être testé pour être dans la zone verte du diagramme de Kobe devrait être de 60% ou plus et un consensus s'est dégagé sur le fait que 30 ans constituent un cadre temporel utile pour évaluer l'état, compte tenu de la dynamique du stock. Le Président du SCRS a été prié de fournir des informations sur l'état pour des intervalles spécifiés dans les 30 ans, tels qu'ils sont considérés appropriés dans le document de spécification des essais.

Il a été reconnu que le Groupe d'espèces sur le thon rouge et le Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge ont réalisé des progrès substantiels dans le développement des OM. Dans le même temps, il a été généralement convenu que le processus ne devrait pas être précipité pour respecter les délais actuels et que le SCRS devrait réviser son plan de travail en fonction des besoins. Le SCRS examine actuellement deux options pour fournir des avis sur le TAC de 2021 : (option A) : poursuivre le processus de développement de la MSE tel que décrit dans la feuille de route ; (option B) : commencer à planifier une évaluation des stocks pour 2020. La Sous-commission 2 a pris note des plans révisés du SCRS. De l'avis général, l'option A est préférable, mais le SCRS devrait prendre le temps nécessaire pour s'assurer que les questions techniques sont traitées de manière approfondie et satisfaisante.

Une réunion du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge a eu lieu en juillet 2019 pour examiner le conditionnement des OM. Si le développement de la MSE n'a pas progressé de manière satisfaisante pour le SCRS, l'option B est la voie à suivre probable. Dans ce cas, le processus MSE serait retardé d'au moins un an, le SCRS concentrant son attention sur les préparatifs en vue d'une évaluation des stocks en 2020, la MSE devant servir de base à l'avis sur le TAC en 2022 au plus tôt.

Le rapport de la réunion est disponible en ligne ici.

14. Examen des implications de la réunion du Groupe de travail conjoint sur les DCP des ORGP thonières

Ce qui est présenté ci-dessous est le rapport de la réunion élaboré par le Président du SCRS.

Organisée par l'IATTC, la deuxième réunion du Groupe de travail technique conjoint des ORGP thonières sur les DCP s'est tenue à San Diego, Californie, États-Unis, au mois de mai 2019 et une vaste gamme de questions a été couverte pendant la réunion. De nombreuses questions ont été couvertes à l'occasion de cette réunion. Un ensemble de recommandations a été présenté par les participants, soulignant l'importance que revêtent l'examen et l'adoption de normes et protocoles communs par les ORGP thonières en termes de définitions, collecte de données, marquage et traçabilité des DCP. À ce titre, un glossaire des termes relatifs aux DCP a été soumis à des fins d'examen et d'adoption par les ORGP, comme point de départ de la collecte de données standards sur les DCP. Le Groupe technique conjoint a, en outre, recommandé la priorité des projets de recherches scientifiques au sein des ORGP thonières à l'appui de l'avis sur les objectifs de gestion spécifiques, tel que des limites aux déploiements des DCP/bouées et aux opérations sous DCP, la priorisation des procédures de suivi et de déclaration systématiques. Le Groupe préconise également un programme de recherche quinquennal avec la contribution des comités scientifiques des ORGP thonières pour définir les priorités de recherche communes et un mécanisme d'échange d'informations, de connaissances et d'expériences entre les ORGP, en portant l'accent sur l'analyse des données acoustiques, les impacts des DCP sur les thonidés juvéniles et l'atténuation des répercussions des DCP sur les écosystèmes marins.

Les recommandations mettaient aussi en évidence l'urgence de la collaboration entre les scientifiques, l'industrie et les ONG dans toutes les ORGP thonières afin de résoudre la problématique de la durabilité des pêches sous DCP dans le monde entier. Un rapport détaillé de la réunion élaboré par son Président ainsi que les recommandations sont disponibles sur la page web des réunions de l'ICCAT.

Les principales activités issues de cette réunion à prendre en considération par le SCRS, et par le Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux en particulier, sont les suivantes :

- Examiner un glossaire des termes et des définitions concernant les pêcheries sous DCP, tel que recommandé par le Groupe de travail technique conjoint sur les DCP des ORGP thonières.
- Participer au programme de recherche quinquennal pour le Groupe de travail technique sur les DCP des ORGP thonières et définir les principales priorités de recherche pour les pêcheries sous DCP de l'ICCAT.
- Participer à une réunion des ORGP thonières visant à évaluer l'effet de chaque mesure relative aux DCP adoptée par les ORGP, en précisant notamment les difficultés et les succès rencontrés.

Le rapport de la réunion est disponible en ligne ici.

Discussion

Le plan de travail du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux pour 2020/2021 incluait toutes les activités décrites ci-dessus.

15. Progrès en ce qui concerne les travaux élaborés sur la MSE

Les Recommandations 15-07 et 17-04 engagent l'ICCAT dans un certain nombre de processus de MSE pour un sous-ensemble de stocks prioritaires. Ces processus se trouvent à divers stades de développement, rencontrent différentes difficultés structurelles et ont progressé avec le soutien de différentes sources de financement. La feuille de route pour la MSE, élaborée par la Commission de l'ICCAT, reflète la volonté de faire coïncider la soumission des produits de la MSE avec les besoins d'un avis sur la MSE. La mise en œuvre de cette feuille de route s'est avérée très complexe à la fois pour le SCRS et la Commission.

Le manque d'expérience de l'ICCAT en matière de MSE, les difficultés techniques liées à l'élaboration de cadres de simulation spécifiques aux stocks et le manque de ressources pour participer à la fois au processus de MSE et au processus actuel de gestion et d'évaluation des stocks ont entravé les progrès du processus de MSE.

En 2018, la Commission a décidé qu'elle allait ralentir et ne pas avoir quatre processus de MSE fonctionnant en parallèle et qu'il serait préférable de se concentrer sur une ou deux des espèces en cours. Toutefois, aucune orientation précise n'a été donnée quant à savoir quel processus de MSE devrait être prioritaire pour le SCRS. En conséquence, en 2019, le processus de MSE de l'ICCAT a essentiellement porté sur le thon rouge et l'espadon de l'Atlantique Nord et dans une moindre mesure sur le germon de l'Atlantique Nord. Peu de travail a été réalisé sur la MSE pour les thonidés tropicaux. Des avancées majeures ont néanmoins été obtenues, comme détaillées ci-après.

15.1 Travaux réalisés concernant le thon rouge

Les travaux sur la MSE pour le thon rouge ont fortement progressé depuis l'année dernière à travers la réunion intersession sur le thon rouge tenue en février et les trois réunions du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge, partiellement financées par le GBYP et organisées en février, juillet et septembre 2019. Les principaux objectifs visaient à finaliser un jeu de référence d'OM dotés de conditionnement acceptable et à examiner les progrès accomplis en matière de CMP. L'expert engagé par le GBYP sous la supervision du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge a travaillé en permanence sur l'actualisation des OM, à la suite des recommandations formulées lors de plusieurs réunions. Les principales actualisations des OM concernaient l'inclusion de données d'entrée révisées et l'ajustement de la structure des flottilles pour la rapprocher des postulats des paramètres du modèle d'évaluation Stock Synthesis pour le thon rouge. En outre, une liste de scénarios de sensibilité demandée par le Groupe a été recherchée. L'expert a fourni toutes les actualisations des OM dans le logiciel R pour la MSE du thon rouge de l'Atlantique (ABT-MSE) (https://drive.google.com/drive/BFTMSE).

Même si le Groupe de travail sur le thon rouge et le Groupe technique sur la MSE ont analysé de manière approfondie les OM actualisés et ont reconnu les importants progrès réalisés dans l'amélioration des OM, le Groupe technique sur la MSE a identifié des problèmes persistants dans les OM révisés qui nécessitent un délai supplémentaire pour pouvoir être traités. Le Groupe a donc recommandé au Groupe d'espèce sur le thon rouge de se tourner vers l'option B « (Engager le processus pour l'évaluation du stock) ». En raison des retards accusés dans l'élaboration des OM et les évaluations des CMP dans le cadre du processus de la MSE pour le thon rouge, le Groupe de travail sur le thon rouge a ajusté la feuille de route de la MSE pour le thon rouge que le SCRS avait adopté en 2018 (**appendice 15**).

Discussion

Le Comité s'est déclaré préoccupé par la complexité des OM actuels et a vivement encouragé le Groupe d'espèces sur le thon rouge à consacrer suffisamment de temps à l'examen de la simplification des OM en tenant compte des données disponibles pour le modèle très complexe. Plusieurs CPC ont manifesté un vif désir de simplification, et il a également été rappelé au Comité que les OM doivent être clairement compris par toutes les CPC dans le processus de MSE. Les rapporteurs du Groupe d'espèces sur le thon rouge ont noté qu'une telle simplification entraînerait probablement des retards supplémentaires dans le processus. Ils ont pris acte du souhait du Comité de demander au contractant une estimation du temps et de la faisabilité pour les OM de complexité réduite. Bien que la simplification des OM puisse nécessiter un nouveau retard dans le processus de MSE en raison de la restructuration du modèle, si la grille de référence de l'OM ne peut pas être adoptée par le Groupe d'espèces sur le thon rouge en avril, un retard sera inévitable. En ce qui concerne les procédures de gestion potentielles (CMP), le Comité a noté que les CMP fondées sur des modèles peuvent être mises à l'essai en plus de celles fondées sur des indices dans les OM actuels. La nécessité de tester l'approche F0,1 utilisée pour les recommandations de gestion a été reconnue, mais elle n'est possible que dans les futures itérations du processus de MSE, potentiellement 5 ans après l'adoption de la MSE, en raison des difficultés techniques pour produire un OM qui puisse donner comme résultat une composition par âge et par taille pour évaluer un point de référence F0,1.

15.2 Travaux réalisés concernant le germon du Nord

La Commission de l'ICCAT a adopté, en 2017, une règle de contrôle de l'exploitation provisoire (HCR) pour le germon de l'Atlantique Nord (Rec. 17-04), qui constitue la première HCR adoptée dans l'histoire de l'ICCAT. Cette HCR impose une $F_{CIBLE}=0,8*F_{PME}$, une $B_{SEUIL}=B_{PME}$, une $B_{LIM}=0,4\ B_{PME}$ et une $F_{MIN}=0,1F_{PME}$ (cf. **ALB-figure 12** du résumé exécutif du germon du Nord, point 9 du présent rapport), avec un TAC maximum de 50.000 t et un changement maximum de TAC de 20% lorsque $B_{ACTUELLE}>B_{SEUIL}$. La Recommandation 17-04 demandait aussi au SCRS de viser à un examen indépendant par des pairs en 2018 pour développer des critères d'identification des circonstances exceptionnelles, tester plusieurs variantes de la HCR provisoire dans l'objectif d'adopter une HCR à long-terme en 2020 et élaborer un rapport unique consolidé sur le processus de MSE pour le germon.

En 2018, la MSE pour le germon était active sur plusieurs fronts : l'examen par des pairs sollicité dans la Rec. 17-04 a été réalisé, le Groupe d'espèces sur le germon a identifié la liste des indicateurs qui pourraient être utilisés pour juger de l'existence de circonstances exceptionnelles et plusieurs variantes de la HCR provisoire ont été testées.

La priorité majeure pour 2019 était de répondre aux recommandations de l'examen par des pairs et d'élaborer un rapport unique consolidé. Un sous-traitant a été engagé en 2019 à cet effet. Il a présenté les travaux au Groupe d'espèces sur le germon.

Discussion

Le Comité a apporté quelques éclaircissements sur certaines des notations mathématiques utilisées dans les documents, mais outre cela, il n'y a pas eu de discussion.

15.3 Travaux réalisés concernant l'espadon du Nord

Les travaux concernant la MSE de 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. Le sous-traitant a présenté au Groupe de travail sur l'espadon les documents détaillant les travaux effectuées jusqu'à ce jour, qui incluaient des propositions de modèles opérationnels et de modèles d'erreur d'observation potentiels qui seront utilisés dans des essais de simulation afin d'évaluer des stratégies de gestion alternatives. Le modèle opérationnel proposé pourrait être conditionné sur une gamme de jeux de données et d'hypothèses. Le Groupe de travail sur l'espadon 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 un plan factoriel (grille) pour développer des scénarios représentant les principales incertitudes identifiées par le Groupe.

Pour 2019, la feuille de route de la MSE de l'ICCAT prévoyait le développement et l'évaluation de procédures de gestion alternatives. Le Groupe d'espèces sur l'espadon/SCRS a toutefois jugé que cela n'était pas réaliste et a donc proposé que le principal objectif pour 2019 soit la finalisation des OM. Un sous-traitant a été engagé en 2019 à cet effet.

Il a présenté deux documents du SCRS au Groupe d'espèces sur l'espadon de 2019 (SCRS/2019/146 et SCRS/2019/147 de Hordyk et Carruthers). Ces documents présentaient le cadre pour réaliser la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord et décrivait une étude de cas utilisant le cas de base de l'évaluation Stock Synthesis de 2017 pour servir de base à la démonstration de la technique permettant de valider les modèles opérationnels. Les modèles opérationnels actuels se composent d'une grille d'incertitude de 288 évaluations avec des postulats alternatifs y compris une plage de valeurs postulées pour la mortalité naturelle, la variance des écarts de recrutement et l'inclinaison de la relation stock-recrutement, ainsi que d'autres postulats tels que le degré d'erreur d'observation dans les indices d'abondance. 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*., 2018 Recueil des documents scientifiques ICCAT, 75(4): 605-615 (2018))

Pour 2020, le plan de travail prévoit de poursuivre les travaux avec le contractant afin de finaliser le conditionnement de l'OM avec des diagnostics et de poursuivre le travail sur les MP.

Discussion

Le Comité a examiné le document et a demandé des éclaircissements sur la façon dont le conditionnement et les diagnostics des OM seraient finalisés l'année prochaine. Un texte a été ajouté au document au cours de la réunion pour aborder ce point.

15.4 Travaux réalisés concernant les thonidés tropicaux

Les travaux sur la MSE pour les stocks de thonidés tropicaux ont démarré en 2018 à travers un contrat ICCAT concédé à un consortium de chercheurs. Le rapport final (SCRS/2019/033) a été remis au Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux en 2018 en ce qui concerne la phase 1. Des discussions limitées sur la MSE ont eu lieu lors de la réunion de préparation des données pour l'albacore et de la réunion d'évaluation du stock d'albacore. La Phase 2, qui était prévue pour 2019, n'a pas été conduite sur l'indication de la Commission à l'effet de réviser les calendriers des différents processus de MSE pour les espèces ICCAT, en diminuant le niveau de priorité de la MSE pour les thonidés tropicaux. Le Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux s'est montré soucieux de réactiver le processus de MSE si la MSE doit être utilisée pour fournir un avis sur les thonidés tropicaux en 2022. Il a été recommandé d'obtenir des fonds pour pouvoir poursuivre le développement et l'évaluation des modèles opérationnels de la MSE et des procédures de gestion potentielles.

Discussion

Le Comité a précisé que le modèle Stock Synthesis pour le listao de l'Est sera nouvellement mis au point pour conditionner les OM de trois espèces dans la phase 2 proposée, tandis que les modèles Stock Synthesis ont été appliqués dans les évaluations des stocks de thon obèse en 2018 et d'albacore en 2019. Il a également été réitéré que le Comité avait besoin de nouvelles orientations de la Commission concernant les objectifs de gestion, les indicateurs de performance, etc. pour les thonidés tropicaux.

15.5 Feuille de route relative aux processus de MSE de l'ICCAT

Le Président a présenté une mise à jour de la feuille de route relative aux processus de MSE de l'ICCAT, élaborée sur la base des commentaires de la Commission en 2018 et des plans de travail des Groupes d'espèces sur le thon rouge, germon, espadon et thonidés tropicaux (**appendice 16**).

Discussion

Les discussions ont porté essentiellement sur les activités à mener en 2020. Par conséquent, la planification au-delà de 2020 devrait être considérée comme préliminaire.

16. Rapport sur la mise en œuvre en 2019 du plan stratégique pour la science pour 2015-2020 et plan de travail au titre de 2020 incluant la mise à jour du catalogue de logiciels d'évaluation des stocks

Le Plan stratégique actuel du SCRS expire en 2020. Des plans sont en cours d'élaboration pour élaborer un nouveau Plan stratégique du SCRS pour les cinq prochaines années (2021-2025). Le nouveau plan intégrera les révisions des résultats du plan 2015-2020, les aspects de l'examen à mi-parcours et la deuxième évaluation indépendante des performances. Une petite équipe composée de représentants des CPC, du Secrétariat et du Président du SCRS a été chargée d'élaborer le plan 2021-2025.

La feuille de route pour le Plan stratégique prévoit d'examiner tous les documents d'ici décembre, d'élaborer la stratégie entre janvier et juin 2020, de faire circuler le projet de Plan pour examen, incluant les discussions de la réunion sur le processus et le protocole du SCRS, et de finaliser le plan à la réunion du SCRS en 2020.

Le Secrétariat a informé le Comité qu'une mise à jour du catalogue de logiciels d'évaluation des stocks de l'ICCAT (catalogue de logiciels de l'ICCAT) a été effectuée en 2019. Le catalogue actuel des logiciels de l'ICCAT dans la plateforme Github contient tous les liens à jour et a été réorganisé suite aux suggestions faites par le WGSAM en 2018. Le Secrétariat a suggéré d'ajouter JABBA (*Just Another Bayesian Biomass Assessment*, Winker et al., 2018) au catalogue logiciel de l'ICCAT en 2019.

Discussion

Le Président du SCRS a précisé que les portes sont ouvertes à toute la communauté du SCRS pour rejoindre l'équipe chargée de la préparation d'un projet de plan stratégique au titre de 2021-2025. En outre, le Président a également informé le Comité que certains experts du SCRS avaient déjà été identifiés et que ce processus continuera d'inviter tous les scientifiques à participer à l'importante tâche du SCRS.

Le Comité a recommandé de créer un tableau des modèles d'évaluation des stocks utilisés pour les recommandations de gestion par espèce avec l'année et la version du logiciel utilisée pour l'évaluation. Il a en outre été demandé d'ajouter la liste des logiciels avec son lien vers la page Web actuelle du catalogue de logiciels de l'ICCAT (https://www.iccat.int/en/AssessCatalog.html), tout en maintenant le site GitHub.

17. Examen de la planification des activités futures

17.1 Plans de travail annuels

Les rapporteurs ont récapitulé les plans de travail au titre de 2020 pour les divers Groupes d'espèces, le Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation de stocks, le Sous-comité des statistiques et le Sous-comité des écosystèmes. Ces plans ont été adoptés et figurent à l'**appendice 13**.

17.2 Réunions intersessions proposées pour 2020

Compte tenu des évaluations sollicitées par la Commission et des recommandations du Comité portant sur la coordination de la recherche, les réunions intersessions proposées pour 2020 sont indiquées au **tableau 17.2**. Le Comité a noté que le calendrier devait faire preuve d'une certaine souplesse afin de tenir compte de tout changement susceptible de survenir à l'issue des délibérations de la Commission en novembre 2019 et des réunions planifiées par les autres ORGP.

Le Comité s'est déclaré préoccupé par la décision prise par la Commission d'attribuer en 2020 le même financement aux deux semestres en ce qui concerne le MPF, la plupart des réunions du SCRS étant programmées durant le premier semestre. En outre, le Comité a réaffirmé qu'il était important de garantir une large participation des scientifiques à ses réunions et a demandé à la Commission d'allouer les fonds nécessaires pour permettre aux délégués des CPC en développement d'assister aux réunions du SCRS.

L'Union européenne s'est déclarée disposée à organiser les réunions intersessions suivantes en 2020 : i) évaluation du stock d'espadon de la Méditerranée (Crète, Grèce) ; ii) évaluation du stock de requin-taupe commun (UE-Portugal, Açores) et iii) évaluation des stocks de germon de l'Atlantique Nord et Sud (Tenerife, îles Canaries). Le Canada exprime sa volonté d'accueillir la réunion du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge en juillet (Canada, St. Andrews, Nouveau-Brunswick), sous réserve de confirmation. Enfin, le Secrétariat a annoncé qu'un contact serait établi avec le Sénégal pour évaluer la possibilité d'accueillir la réunion de préparation de données sur le listao à Dakar.

17.3 Lieu et dates de la prochaine réunion du SCRS

La prochaine réunion du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) se tiendra à Madrid (Espagne) du 28 septembre au 2 octobre 2020. Les Groupes d'espèces se réuniront du 21 au 25 septembre 2020 dans les bureaux du Secrétariat de l'ICCAT (Madrid, Espagne).

Tableau 17.2. Calendrier des réunions scientifiques de l'ICCAT prévues en 2020.

	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	MER	JEU	VEN	SAM	DIM	LUN	MAR	MER	JEU	VEN	SAM	DIM
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	29	
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			

Intersessions ESPADON
Proc. & protocole SCRS
GT technique MSE thon rouge++
Intersessions THON ROUGE
ECOSYSTÈMES/WGSAM
Évaluation ESPADON MÉD.
Evaluation requin taupe commun (CIEM)
Symposium AOTTP
Prép. données listao
Évaluation GERMON
Évaluation GERMON
GT technique MSE thon rouge
BFT
Groupes d'espèces SCRS+
Plénière SCRS*
Plénière SCRS*

(*) Réunions de ALB, BFT, BIL, SHK, SMT, SWO, TRO et SC-STATS
(+) SC STATS aura lieu le 21 septembre 2020
Jour férié à l'ICCAT
Réunion à caractère technique
++ Aucun financement fourni

18. Recommandations générales à la Commission

18.1 Recommandations générales à la Commission qui ont des implications financières

Réunion sur le processus et le protocole du SCRS de 2020

Afin de développer plus avant le plan stratégique du SCRS et d'autres questions, il est demandé que des fonds soient dégagés pour la participation des mandataires du SCRS et des délégués des CPC en développement. Ceci est considéré comme une réunion hautement prioritaire pour le SCRS. (environ 50.000 €).

Thon rouge de l'Atlantique Est et Ouest

– Il est recommandé de poursuivre le financement afin de soutenir les travaux essentiels du GBYP, notamment le financement du processus de développement de la MSE, des études biologiques, y compris les études liées à la croissance dans les fermes et du plan de travail complet du GBYP.

– Il est recommandé de tenir deux réunions consacrées principalement aux travaux sur la MSE (février et juillet) et deux réunions intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge (cinq jours en avril) et 3 jours avant la réunion de septembre du Groupe d'espèces sur le thon rouge.

Germon

– En 2020, il est prévu de réaliser des évaluations de deux stocks de germon (Atlantique Nord et Atlantique Sud). Ces dernières années, le Groupe d'espèces sur le germon a pâti de la faible participation de quelques CPC directement impliquées dans la pêcherie. Cela a également affecté l'expertise du Groupe dans la réalisation de différentes analyses. De l'expérience en matière de modèles de production excédentaire (tant bayésiens que non bayésiens) sera nécessaire pour la réalisation des évaluations prévues en 2020. Par conséquent, l'assistance d'un expert externe en évaluation des stocks, doté d'une expertise en modèles de production excédentaire, est requise pour réaliser les analyses.

– Le Comité recommande la poursuite du financement du Programme de recherche sur le germon de l'Atlantique Nord. Sur une période de quatre ans, le programme de recherche sera axé autour de trois domaines de recherche principaux : la biologie et l'écologie, le suivi de l'état des stocks et l'évaluation de la stratégie de gestion. Les fonds demandés pour élaborer ce plan de recherche ont été estimés à un coût de 842.000 € pour un plan de travail quadriennal, avec un coût de 70.000 € pour les tâches hautement prioritaires (biologie de la reproduction et marquage électronique) à exécuter en 2020. Davantage d'informations détaillées sur le plan économique et la recherche proposée se trouvent dans le plan de travail pour le germon de 2020 (**appendice 13**).

- Lors de la série la plus récente de réunions scientifiques du Groupe d'espèces sur le germon, plusieurs pays comptant d'importantes pêcheries de germon n'ont pas été représentés lors de ces réunions. Ceci a limité la capacité du Groupe à réviser correctement les données halieutiques de base et quelques CPUE standardisées qui ont été soumises par voie électronique. Cela continue d'engendrer des incertitudes non quantifiées et a eu une incidence négative pour atteindre les objectifs des réunions. Afin de surmonter cette limitation, le Groupe continue de recommander que les CPC déploient davantage d'effort pour participer aux réunions et soient informées de l'existence de fonds disponibles de renforcement des capacités afin de participer et de contribuer aux réunions des groupes de travail.

Thonidés tropicaux

- *Soutenir la poursuite des activités de l'AOTTP en 2020*. Le financement actuel de certaines activités AOTTP cessera à la fin de 2019. Cependant, il est urgent de soutenir certaines activités essentielles de l'AOTTP en 2020, notamment la poursuite des efforts de récupération des marques, des expériences de faux marquage et la détermination de l'âge des échantillons recueillis. Ces activités nécessiteront un financement de 50.000 €. La poursuite de ces activités est particulièrement importante pour soutenir la prochaine évaluation du listao.

- *Soutenir la poursuite d'une MSE pour les thonidés tropicaux*. Il est important de maintenir la dynamique des progrès en matière de MSE pour les thonidés tropicaux et de tirer parti de l'évaluation récente du thon obèse de 2018, de l'albacore de 2019 et de l'évaluation proposée du listao en 2021. Le Groupe recommande que la phase deux du projet MSE soit achevée en 2020 et la phase trois en 2021. Cela nécessitera un financement de 125.000 € de la part de la Commission au titre de 2020 et 2021. Les travaux suivront le calendrier proposé par la première phase du projet. Le consortium chargé de la MSE des thonidés tropicaux comprend des experts en méthodes limitées en données. Ces experts participeront à l'évaluation du listao de 2021, contribuant ainsi à répondre au besoin d'expertise élargie sur de telles méthodes, à la demande du Groupe d'espèces.

Istiophoridés

- *Programme de recherche intensive sur les istiophoridés.* Le Groupe recommande de poursuivre le financement des activités de recherche de l'EPBR pour les années à venir afin de combler davantage les lacunes en matière de connaissances relatives aux espèces et aux zones prioritaires :
  - Poursuivre l'étude sur la reproduction du makaire bleu dans le golfe du Mexique.
  - Poursuivre l'étude sur la croissance des trois espèces d'istiophoridés prioritaires dans l'Atlantique Est.
  - Organiser un atelier sur la croissance et les techniques de détermination de l'âge pour les istiophoridés avec des équipes de l'Atlantique Est et Ouest.
- Financer deux ateliers régionaux en Afrique de l'Ouest et dans les Caraïbes destinés aux correspondants statistiques de la CPC sur la collecte de données sur la pêche artisanale. L'objectif est de collecter des informations détaillées décrivant leurs pêcheries et leurs programmes d'échantillonnage, dans le but d'améliorer la collecte et la soumission des données relatives aux pêcheries d'istiophoridés dans ces régions (50.000 euros).
- Développer une étude de faisabilité sur le développement d'une application pour téléphone portable permettant de collecter et de déclarer la collecte de données sur les pêcheries artisanales en collaboration avec des institutions scientifiques locales.

Requins

- Financer la sixième année du SRDCP (125.000 €) afin d'achever les travaux sur l'âge et la croissance du requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud, la génétique du requin-taupe bleu, de poursuivre les travaux sur la biologie reproductive du requin-taupe bleu et du requin-taupe commun et poursuivre les travaux sur les déplacements et la caractérisation de l'habitat du requin soyeux, du requin océanique et du requin marteau au moyen du marquage par satellite.

- Le Comité continue de recommander de concevoir et de mettre en œuvre une étude comparant les effets des hameçons circulaires par rapport aux effets des hameçons en forme de J sur les taux de rétention, les taux de capture et la mortalité des requins à la remontée de l'engin. La conception expérimentale doit prendre en compte l'influence des types de matériels du bas de ligne (acier par opposition à nylon) et examiner les différences régionales et opérationnelles possibles entre les flottilles.

Thonidés mineurs

- *Continuer à apporter un soutien au SMTYP:* Le Groupe recommande de poursuivre les activités du programme de recherche SMTYP en 2020 afin d'améliorer davantage l'information biologique (croissance, maturité et identification des stocks) pour les espèces/zones prioritaires. Le budget requis est présenté ci-dessous:

Activité	*Montant (€)*
Biologie reproductive, traitement et analyse	40.000
Âge et croissance, traitement et analyse	35.000
Études génétiques aux fins de la différenciation des stocks	20.000
Collecte et envoi d'échantillons	5.000
Total	**100.000 €**

- *Atelier sur la détermination de l'âge et la reproduction***:** Le Groupe a recommandé qu'un atelier soit organisé pendant le premier trimestre 2020 (provisoirement en UE-Espagne), avec pour principaux objectifs de créer des jeux de référence de détermination de l'âge et de reproduction et de former les équipes impliquées dans ces études. Pour atteindre les objectifs de cet atelier, il est nécessaire de disposer déjà de quelques échantillons traités d'épines et de gonades afin de pouvoir les utiliser pour les ensembles de référence. Les coûts sont estimés à 20.000 €, ce qui permettrait la participation d'un ou deux experts externes et de huit à dix scientifiques nationaux.

- *Atelier régional sur la MSE de thonidés mineurs pauvres en données*. Les approches MSE à données limitées sont potentiellement de bons outils pour la gestion des stocks limités en données. Grâce à ces outils, il est possible de générer des données simulées incluant des incertitudes entourant des paramètres biologiques et halieutiques, puis de tester des options pour des procédures de gestion capables de résister à ces incertitudes. De telles approches nécessitent la participation de biologistes et d'experts halieutiques. Par conséquent, le Groupe a recommandé d'organiser un atelier à faire progresser les outils MSE limités en données appliqués aux thonidés mineurs. La priorité devrait être accordée aux régions de l'Atlantique NE et/ou de l'Atlantique SE. Cet atelier devrait avoir lieu directement après la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2021. Les coûts sont estimés à 20.000 € par atelier, ce qui permettrait la participation de 1 à 2 experts et de 8 à 10 scientifiques nationaux (niveau régional).

- *Financement de l'AOTTP pour le marquage supplémentaire de spécimens de thazard-bâtard et de thonine commune***.** Le Groupe recommande que, dans le cadre du programme AOTTP, un soutien financier soit fourni pour un marquage supplémentaire peu coûteux, de thazard-bâtard dans les îles Canaries et de thonine commune dans le golfe de Cadix et la mer d'Alboran (Portugal et Espagne). Le Groupe estime que les coûts nécessaires pour réaliser ce travail s'élève à 20.000 €.

- *Révision du manuel de l'ICCAT pour les espèces de thonidés mineurs.* Le Groupe recommande d'étendre les chapitres consacrés à la description des espèces du manuel de l'ICCAT à d'autres espèces de thonidés mineurs, dont le thazard bâtard (*Acanthocybium solandri*), le thazard serra (*Scomberomorus brasiliensis*), le thazard blanc (*Scomberomorus tritor*), la coryphène commune (*Coryphaena hippurus*), BOP (*Sinopsis unicolor*) et CER (*Scomberomorus regalis*), et de mettre à jour tous les chapitres sur les autres espèces dont la dernière mise à jour date de 2006, à l'exception du *Thunnus atlanticus* mis à jour en 2013. Le Groupe estime que les coûts nécessaires pour réaliser ce travail s'élève à 5.000 €.

Espadon de l'Atlantique Nord et Sud

- *Études sur la biologie et la structure des stocks (cette recommandation s'applique aux stocks de l'Atlantique Nord et Sud et 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 biologiquement réalistes et en définitive pour une conservation et gestion efficaces. Compte tenu des incertitudes persistantes, le Groupe 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 Groupe recommande de poursuivre le projet pendant au moins les deux prochaines années et de lui fournir un soutien financier. Un montant de 280.000 € serait nécessaire pour poursuivre ces travaux en 2020 (210.000 € pour poursuivre le projet sur la biologie actuellement réalisé par le consortium, 20.000 € pour un atelier de calibrage sur l'âge et la reproduction à mener entre plusieurs laboratoires et 50.000 € pour poursuivre les travaux de marquage par satellite). Un tableau détaillé est fourni dans le plan de travail incluant des détails spécifiques sur les coûts relatifs à chaque étude.

- *Calendrier et financement de la MSE.* Il sera très difficile de fournir les résultats de la MSE appliquée à l'espadon du Nord conformément au calendrier convenu par la Commission et cela prendra du temps et mobilisera des ressources. Le financement pour commencer ces travaux a été fourni en 2018 et un prestataire a été recruté pour démarrer les travaux. Le Groupe a recommandé un financement pour poursuivre les travaux de la MSE appliquée à l'espadon au moins au cours des deux prochaines années. Le Groupe a fait part de sa préoccupation quant au calendrier actuel de présentation de la MSE à la Commission et a vivement recommandé que ce délai soit prolongé. Les fonds requis pour 2020 pour poursuivre ces travaux s'élèvent à 90.000 €.

Espadon de la Méditerranée

- *Plan de récupération des données (adopté comme recommandation de la plénière du SCRS de 2018).* Le Groupe a constaté que les séries temporelles de capture et de CPUE actuellement utilisées dans les modèles d'évaluation des stocks commencent en 1985. Par conséquent, la période initiale des pêcheries, qui correspondait à une augmentation des prises, n'a pas été prise en compte dans le modèle. Ainsi, le Comité a recommandé de procéder à une récupération des données historiques, de sorte que l'historique complet de la pêcherie soit pris en compte dans les modèles d'évaluation des stocks. Un effort devrait tout particulièrement être consacré à la collecte d'informations disponibles provenant des principales pêcheries des premières années, notamment les pêcheries de l'UE-Italie. Un tel projet pourrait être réalisé dans un délai d'un an et son coût est estimé à 10.000 €.

Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

- Le Sous-comité a demandé une aide financière pour soutenir la participation de trois à cinq scientifiques des CPC à un atelier collaboratif visant à évaluer l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines. Ceci vient appuyer un processus en cours qui se poursuivra au cours des prochaines années (10.000 €).

Sous-comité des statistiques

- Le Sous-comité réitère son soutien au développement du Système intégré de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS) et au travail du Groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne. À ce titre, le Sous-comité recommande à la Commission de soutenir pleinement cet effort.

18.2 Autres recommandations générales

Thon rouge de l'Atlantique Est et Ouest

- Compte tenu des difficultés rencontrées dans la réalisation d'études sur la croissance individuelle dans les fermes, en raison du risque potentiel de perte de poissons, il serait nécessaire de trouver des moyens d'indemniser les fermes pour les poissons qui meurent au cours de ces études. Des solutions possibles pourraient être trouvées en permettant une certaine souplesse dans les dispositions actuelles de la tolérance de mortalité pour la recherche (RMA).

- Le Comité recommande que toutes les CPC, en coordination avec le GBYP, établissent ou maintiennent des programmes d'échantillonnage biologique conçus pour collecter de manière représentative un nombre adéquat de tissus, d'otolithes et d'autres échantillons biologiques de toutes les flottilles de pêche.

- Le Comité recommande que les analystes du Groupe d'espèces sur le thon rouge assistent à l'atelier du WGSAM axé sur l'intégration de la modélisation de l'habitat et des considérations environnementales dans les indices et les prospections et qu'ils entreprennent la formation d'un réseau de travail pour les analystes afin de faciliter le partage futur des connaissances et des outils.

Germon

- Le Comité a reconnu que l'absence de données de CPUE standardisée provenant de l'Est de la Méditerranée constituerait une source potentielle d'incertitude pour évaluer le germon de la Méditerranée. Le groupe a recommandé aux principales CPC pêchant dans cette zone (UE-Grèce, UE-Chypre et Turquie) d'unir leurs efforts en vue de générer et de soumettre des données standardisées de CPUE. De même, le Comité appuie la poursuite de la collecte de données relatives à l'indice larvaire 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 consacrés à l'utilisation d'indices larvaires afin de compléter les données dépendantes des pêcheries dans les évaluations des stocks.

- Le Comité recommande d'examiner et de rassembler toutes les données disponibles sur l'âge et la taille provenant des diverses études consacrées à l'estimation de l'âge à partir des épines en vue de mettre à jour l'estimation de la courbe de croissance du germon de la Méditerranée. Il est également recommandé d'explorer des méthodes capables de tenir compte de la sélectivité de la cohorte d'âge 1 dans la fonction de croissance de von Bertalanffy (VBGF) afin de garantir une estimation précise du paramètre.

Espadon de l'Atlantique Nord et Sud

- *Au Secrétariat sur l'hébergement d'une base de données biologiques :* Pour que le Secrétariat et le consortium sur la biologie de l'espadon continuent à travailler ensemble afin d'intégrer la bases de données biologiques dans la nouvelle tâche 3 de l'ICCAT.

- *Aux CPC sur les soumissions de données de taille :* Étant donné que les données de taille sont parfois déclarées à une résolution relativement basse (par exemple, classes de taille de 5 cm) même lorsqu'elles sont collectées à une résolution plus élevée (par exemple, 1 cm), ce qui pourrait considérablement gêner la conversion de la CAS en CAA, le Groupe recommande que les mesures de taille soient déclarées à la plus haute résolution disponible.

Espadon de la Méditerranée

- *Rejets :* Les mesures de gestion récemment adoptées pourraient avoir accru le niveau des rejets ; c'est pourquoi le Comité a fait remarquer que les pays participants devraient améliorer leurs estimations des rejets d'espadons juvéniles, non seulement des pêcheries ciblant l'espadon, mais également de celles ciblant le germon, et transmettre cette information au Secrétariat de l'ICCAT.

- *Au SCRS et à la Commission de l'ICCAT pour permettre l'échantillonnage d'espadons sous-taille :* Actuellement, des tailles minimales sont établies pour l'espadon de l'Atlantique (Recs 17-02 et 17-03) et l'espadon de la Méditerranée (Recs 16-05). Ces « tailles minimales » désignent soit la « prise et le débarquement », soit la « capture et la rétention à bord », en fonction de chaque recommandation ou paragraphe spécifique. Afin de permettre la collecte d'échantillons biologiques pendant les opérations de pêche commerciale sur l'espadon sous-taille (par exemple, vertèbres, tissus, organes de reproduction, estomacs), le SCRS recommande à la Commission d'envisager d'établir une nouvelle recommandation de l'ICCAT permettant de telles procédures. L'échantillonnage de l'espadon sous-taille ne se ferait que si :

    1. Les spécimens sont morts à la remontée ;
    2. Les échantillons sont prélevés par un observateur des pêcheries ; et
    3. Les échantillons biologiques sont prélevés dans le cadre d'un projet de recherche notifié, entériné et s'inscrivant dans les priorités du Groupe d'espèces sur l'espadon et du SCRS.

Thonidés tropicaux

- Le Groupe recommande de poursuivre les travaux sur l'estimation des prises des senneurs avec le logiciel T3+, qui comprend un atelier pour former les scientifiques de l'ICCAT à l'utilisation de ce logiciel début 2020. Le Groupe demande que le Secrétariat de l'ICCAT envisage d'apporter un soutien aux participants potentiels des CPC des pays en développement à cet atelier, éventuellement grâce aux fonds de renforcement des capacités disponibles à l'ICCAT.

Istiophoridés

- *Nécessité que les CPC déclarent les rejets :* Le Groupe a noté qu'à ce jour, seules sept CPC (sur 68 CPC ou entités de pêche) ont déclaré des rejets d'istiophoridés et qu'en utilisant des informations aussi limitées, l'estimation des rejets morts est d'environ 2-3%. D'autre part, en utilisant l'analyse statistique dans les modèles d'évaluation des stocks, il a été noté que les captures IUU non comptabilisées, y compris les rejets morts, pourraient atteindre des valeurs d'environ 27% des captures déclarées. Avoir le total des captures, y compris les rejets vivants et morts, et des estimations de la mortalité après la remise à l'eau est important pour l'évaluation du stock. C'est pourquoi le Groupe a souligné la nécessité pour toutes les CPC de se conformer aux exigences obligatoires en matière de déclaration des rejets (morts et vivants) d'istiophoridés.

- *Établir des estimations de la mortalité des rejets d'istiophoridés :* Le Groupe a recommandé que les scientifiques nationaux collaborent dans le cadre d'une étude sur l'effet des variations de l'époque, de la zone et de la configuration des engins sur les rejets à l'aide des données des observateurs en vue d'améliorer les estimations des rejets.

Requins

- Les CPC devraient faire rapport sur la façon dont elles ont mis en œuvre la Rec. 17-08 (requin taupe bleu) dans leurs pêcheries respectives afin que ce Groupe puisse évaluer correctement l'efficacité de ces mesures.

- Les CPC devraient respecter l'obligation de déclarer les rejets (morts et vivants) de tous les requins et en particulier du requin peau bleue, du requin-taupe bleu et du requin-taupe commun dans la tâche I, car les données sur ces rejets ne sont généralement pas fournies au Secrétariat. Les CPC devraient également faire rapport sur les protocoles d'estimation des rejets morts et des remises à l'eau à l'état vivant, et indiquer si ce qui est déclaré est le total observé ou les estimations au niveau de la flottille.

- Réaliser une analyse de la faisabilité d'appliquer le CKMR (marquage et récupération de spécimens étroitement apparentés) au requin taupe bleu.

Thonidés mineurs

- Envisager de demander à la Commission de mettre au point un processus capable de soutenir le financement de programmes de recherche pour des périodes plus longues que la période budgétaire biennale habituelle, étant donné que SMTYP, ainsi que d'autres programmes de recherche de l'ICCAT, nécessitent des initiatives pluriannuelles et multirégionales difficiles à gérer sur la base de budgets annuels. Le plan de recherche stratégique de l'ICCAT reconnaît qu'un tel engagement à long terme est essentiel pour améliorer la formulation d'avis scientifiques.

- L'application ou la mise à jour de modèles d'évaluation de stocks limités en données et de MSE aux espèces considérées comme hautement prioritaires, en accordant une attention particulière à la disponibilité des données d'entrée et à leur qualité

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

- Le Groupe a reconnu que plusieurs groupes d'espèces se trouvaient dans des situations de « données limitées » et qu'ils ne disposaient pas de capacité d'évaluation des stocks. Par conséquent, le Groupe recommande qu'une série d'ateliers sur des méthodes d'évaluation des stocks pauvres en données soit organisée pour répondre spécifiquement aux besoins de l'ICCAT. Ces ateliers devraient présenter des avantages à long terme pour les groupes d'espèces et couvrir les divers aspects d'une évaluation fiable des stocks, tels que les exigences en matière de données, la collecte de données, la mise en œuvre de modèles, etc.

- Le Groupe a convenu que le modèle de distribution des espèces appliqué à l'espadon était un outil utile et a recommandé qu'il soit poursuivi dans le cadre du plan de travail du WGSAM. Le Groupe a recommandé que des fonds soient mis à disposition pour poursuivre ce travail grâce à un effort de coopération entre le WGSAM et un expert indépendant. Les produits de ce travail devraient soutenir le développement en cours du simulateur palangrier (LLSIM), ce qui augmentera considérablement son utilité en fournissant les moyens d'étudier en profondeur la standardisation de la CPUE et de développer les meilleures pratiques à cet égard.

- En réponse à la demande de la Commission relative à une évaluation indépendante des MSE par des pairs (IPR), le Groupe a recommandé que le SCRS crée un groupe d'un à trois examinateurs indépendants de l'ICCAT afin d'examiner l'ensemble du processus et l'efficacité du processus MSE de l'ICCAT à ce jour. Les produits de cette évaluation indépendante par des pairs consisteraient en un examen des pratiques passées et actuelles, des recommandations d'améliorations et la conception ultérieure d'un cadre général pour le processus de MSE adapté au processus de l'ICCAT. Pour faciliter cet examen, il a été recommandé de consulter les représentants compétents du groupe d'espèces afin de faciliter l'examen.

Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

Objectifs relatifs aux écosystèmes :

- Le Sous-comité reconnaît la nécessité d'accorder plus de temps à la prochaine réunion du Sous-comité des écosystèmes afin d'aborder les questions liées à l'élaboration de la fiche informative sur les écosystèmes. Par conséquent, le Sous-comité recommande que davantage de temps soit consacré à l'examen de cette question à la réunion de 2020.

- Le Sous-comité recommande l'élaboration de deux études d'évaluation des risques fondées sur les écosystèmes : une pour la zone tropicale de l'océan Atlantique et une autre pour la zone de la mer des Sargasses. Ces évaluations des risques viseraient à identifier les impacts écosystémiques à haut risque dans la zone de la Convention.

- Le Sous-comité recommande que les scientifiques nationaux participant à l'atelier sur les tortues marines préparent un rapport documentant leurs progrès pour le présenter à la réunion du Sous-comité en 2020. En outre, et compte tenu de la nécessité de fournir des informations pour les fiches informatives sur les écosystèmes, le Sous-comité a recommandé que les aspects suivants soient pris en compte :
  - Créer des cartes de distribution des espèces
  - Examiner et déterminer les meilleures méthodes pour définir les BPUE et le nombre d'interactions des pêcheries au niveau de l'espèce.

Objectifs relatifs aux prises accessoires :

- Reconnaissant la valeur de la collaboration entre l'industrie et les scientifiques dans la mise au point de nouveaux outils et engins pour faciliter les opérations de remise à l'eau, le Sous-comité recommande que de nouvelles approches d'atténuation soient explorées plus avant, par exemple le rejet des requins du filet. En outre, les flottilles de senneurs devraient déployer exclusivement des DCP non emmêlants. De nouvelles recherches et une utilisation accrue des DCP biodégradables sont encouragées, comme indiqué dans la Rec. 16-01.

- Afin d'élargir les connaissances sur les taux de survie après la remise à l'eau, le Sous-comité recommande d'autres expériences pour estimer la mortalité et suivre les mouvements des espèces d'intérêt après leur remise à l'eau.

Sous-comité des statistiques

- Le Sous-comité rappelle aux CPC que la soumission du sous-formulaire ST02B (matrice de capture zéro) est obligatoire (Rec. 15-09).

- Le Sous-comité recommande que les groupes d'espèces ne demandent pas les données des années précédentes pour les évaluations de stocks effectuées avant le 31 juillet. Ces demandes augmentent considérablement la charge de travail du Secrétariat et les données communiquées sont généralement incomplètes, de sorte qu'elles ne sont pas incluses dans les analyses.

19. Réponses aux requêtes de la Commission

19.1 Affiner la MSE pour le thon rouge de l'Ouest et poursuivre les tests des procédures de gestion potentielles [Rec. 17-06], paragraphe 16

Contexte **:** *[Rec. 17-06] paragraphe 16. En 2019, le SCRS devra affiner la MSE et continuer à tester les procédures de gestion potentielles.*

19.2 Poursuite des travaux de MSE pour le thon rouge de l'Est, des tests des procédures de gestion potentielles, y compris les règles de contrôle de l'exploitation (HCR) [Rec. 18-02], paragraphe 13

Contexte : *Rec. 18-02, paragraphe 13. Le SCRS devra poursuivre ses travaux sur la MSE en testant de possibles procédures de gestion, y compris des règles de contrôle de l'exploitation (HCR), qui appuieraient les objectifs de gestion que la Commission adoptera en 2019.*

Étant donné que le processus de MSE est un processus commun aux stocks de thon rouge de l'Est et l'Ouest, cette réponse concerne les points 19.1 et 19.2.

Depuis l'année dernière, le Comité s'est consacré principalement à l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE). Le Comité est d'avis que le processus de MSE est probablement le meilleur moyen de développer un avis de gestion résistant aux complexités du thon rouge, telles que le mélange des stocks et la variabilité environnementale, ainsi qu'à d'autres incertitudes ayant une incidence sur l'avis d'évaluation actuel. En raison des complexités inhérentes à l'élaboration de modèles opérationnels, le Comité a conclu qu'il ne pouvait pas encore recommander un ensemble de référence final de modèles opérationnels. Des modèles opérationnels étant nécessaires pour tester les procédures de gestion potentielles, le processus MSE ne sera pas achevé à temps pour la réunion de la Commission de 2020 afin de fournir un avis de TAC pour 2021. Le Comité recommande dès lors un plan de travail prolongeant le processus de MSE d'une année supplémentaire dans l'objectif d'achever le processus de MSE à temps pour la réunion de la Commission de 2021 en vue de fournir un avis sur le TAC pour 2022-2024, comme indiqué dans la feuille de route révisée (**appendice 15**). Cependant, le processus de MSE nécessite des progrès séquentiels. Par conséquent, ce plan dépend de la réalisation de chaque étape de la feuille de route révisée. Parallèlement, le Comité recommande une simple mise à jour des modèles d'évaluation des stocks en 2020 afin de fournir un avis de TAC pour 2021. En outre, le Comité ne perçoit pas la nécessité d'obtenir des commentaires précis de la part des représentants de la Commission et des parties prenantes, par le biais de la Sous-commission 2 et du Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries (SWGSM), en vue de recueillir davantage d'informations sur la MSE jusqu'à la fin de 2020 lorsqu'il est prévu que des résultats tangibles de la MSE seront disponibles.

19.3 Mettre sur pied une nouvelle initiative de collecte des données dans le cadre du EPBR afin de solutionner les problèmes de lacunes en matière de données que connaissent ces pêcheries, notamment les pêcheries artisanales des CPC en développement. Rec. 18-04, paragraphe 10

Contexte*: Rec. 18-04, paragraphe 10. Tous les ans avant le 31 juillet, les CPC devront fournir leurs estimations des rejets vivants et morts et toutes les informations disponibles, y compris les données d'observateurs sur les débarquements et les rejets de makaire bleu, de makaire blanc/Tetrapturus spp., dans le cadre de leur soumission des données de la tâche I et de la tâche II en appui au processus d'évaluation des stocks. Le SCRS devra examiner les données et déterminer la viabilité d'estimer les mortalités par pêche dues aux pêcheries commerciales (y compris de palangriers et de senneurs), aux pêcheries récréatives et aux pêcheries artisanales.*

Le Groupe n'a pas disposé du temps suffisant pour étudier de manière approfondie les informations relatives à la mortalité des rejets vivants de makaire bleu et blanc /makaire épée. Cet élément sera donc abordé dans le plan de travail au titre de 2020.

Contexte : Rec. 18-04, paragraphe 10 (suite) Le SCRS devra également mettre sur pied une nouvelle initiative de collecte des données dans le cadre du Programme ICCAT de recherche intensive sur les istiophoridés afin de résoudre les problèmes de lacunes en matière de données que connaissent ces pêcheries, notamment les pêcheries artisanales des CPC en développement, et il devra recommander cette initiative à la Commission aux fins de son approbation en 2019.

Contexte

Le SCRS et la Commission ont reconnu l'importance et les avantages socioéconomiques associés aux pêcheries artisanales dans plusieurs CPC de l'ICCAT. Cependant, il a également été reconnu que les informations sur les statistiques des pêches artisanales, la prise totale, l'effort de pêche et l'échantillonnage biologique de base de ces pêcheries sont limitées. Sur la recommandation du SCRS, la Commission a approuvé un projet de recherche portant sur les pêcheries artisanales maritimes en Afrique occidentale et dans les Caraïbes. Ce projet visait à identifier les priorités, les objectifs de suivi et des recommandations pour améliorer les connaissances, le suivi et la déclaration des statistiques des « pêcheries artisanales » en vue de développer un investissement stratégique pour les pêches artisanales d'espèces présentant un intérêt pour l'ICCAT.

La première étude, réalisée en 2015, était consacrée à un inventaire d'investissements stratégiques liés aux pêcheries artisanales dans la région d'Afrique occidentale (Kebe, 2015). Cette étude récapitulait les projets, le soutien financier et le développement d'activités en lien avec les pêcheries artisanales de Mauritanie, du Cabo Verde, du Sénégal, de la République de Guinée, de la Sierra Leone, du Libéria, de la Côte d'Ivoire, du Ghana, du Nigeria, du Gabon et de Sao Tome & Principe. Elle concluait que de multiples agences avaient apporté, au fil des ans, un vaste soutien financier et une assistance au développement mais sans consultation ou coordination nationale ou inter-agences, entraînant une duplication des efforts et l'absence d'un plan global exhaustif pour la région en termes d'allocation des ressources et de continuité des principaux projets. L'étude recommandait d'harmoniser les investissements stratégiques et de faire appel à l'expertise des organisations régionales (la COMHAFAT, par exemple) et au soutien scientifique local. Elle soulignait l'importance des systèmes de collecte et de suivi des données dans toute la région, avec des normes standards pour faciliter les échanges et un soutien scientifique régional pour les politiques et la gestion des ressources halieutiques.

La deuxième étude, conduite en 2018, examinait des programmes similaires dans la région des Caraïbes et d'Amérique centrale (Arocha, 2018). Cette étude portait sur les pays dont les pêcheries artisanales capturent des istiophoridés et des requins pélagiques, espèces pour lesquelles le SCRS avait noté le manque d'informations, accroissant ainsi largement les incertitudes dans l'évaluation de ces stocks. D'importantes pêcheries artisanales ont été identifiées à la Barbade, Curaçao, Grenade, Surinam, Guyane, Trinidad et Tobago, Venezuela, Belize, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Panama, Colombie et République dominicaine. L'étude a également relevé d'importantes prises de thonidés mineurs (thazard bâtard, thon à nageoires noires, maquereau) ainsi que de coryphène commune qui représentent une importante source d'alimentation locale et de commerce inter-régional. L'étude a noté que le suivi et la collecte des données varient dans une large mesure selon les pays, avec une meilleure couverture et déclaration en général dans les pays qui sont membres de l'ICCAT. Elle soulignait aussi les efforts déployés par la Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest (COPACO) en vue de promouvoir la soumission des données des pêcheries relevant de l'ICCAT et de partager les recommandations scientifiques relatives aux espèces ICCAT. Plusieurs recommandations étaient formulées, plus précisément pour chaque pays, mais dans l'ensemble l'étude suggérait des investissements en termes de formation du personnel et d'harmonisation des formats et déclaration de données pour que ces informations puissent être utiles à des fins scientifiques. Elle notait que la plupart des pays de la région des Caraïbes disposent d'infrastructure pour le suivi des pêcheries artisanales mais que la collecte de données a été freinée ces dernières années en raison de ressources limitées ou de manque de personnel formé à cet égard.

L'EPBR avait globalement soutenu l'échantillonnage et la collecte des données pour certaines pêcheries artisanales et le succès de ce programme a permis d'apporter d'importantes informations à l'avis de gestion du SCRS. Il a toutefois fait ressortir le besoin d'une collecte de données et d'un suivi plus exhaustifs de toutes les pêcheries artisanales. Ces études donnaient un aperçu général de l'ampleur et de l'importance des pêcheries artisanales, indiquant que l'ICCAT ainsi que de nombreuses organisations et projets ont consacré des efforts et des fonds considérables aux pêcheries artisanales dans l'Atlantique. Ces efforts sont toutefois entravés par un manque de coordination entre les organisations, de soutien continu, de formation de personnel et de politiques communes entre les pays. Pour l'investissement stratégique de l'ICCAT, il est recommandé de privilégier une coordination avec les actions synergiques et projets complémentaires d'autres agences et gouvernements nationaux. Il est suggéré de faire appel davantage à des organisations universitaires pour le suivi et l'échantillonnage de base des pêcheries artisanales, en tirant profit de l'expérience locale à la fois dans la région d'Afrique occidentale et dans les Caraïbes.

Initiatives visant à résoudre les problèmes de lacunes en matière de données que connaissent ces pêcheries, notamment les pêcheries artisanales des CPC en développement

Après avoir passé en revue les études sur les pêcheries artisanales et à l'issue de discussions générales, le Groupe a recommandé plusieurs initiatives visant à améliorer la collecte des statistiques de ces pêcheries. Elles incluent une collaboration générale avec une autre ORGP (COPACO) et deux propositions concernant des CPC en développement.

Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest (COPACO)

Le Groupe a eu connaissance des récents échanges de correspondance entre le Secrétariat de l'ICCAT et la COPACO en ce qui concerne la soumission d'un protocole d'entente qui sera présenté à la prochaine réunion de la Commission. Ce protocole d'entente mettra l'accent sur la collaboration entre l'ICCAT et la COPACO en vue de la soumission des statistiques halieutiques des membres de la COPACO au Secrétariat de l'ICCAT, y compris des pêcheries artisanales pour les espèces d'istiophoridés. L'ICCAT a récemment été représentée à une réunion du Groupe de travail sur les FOB de la COPACO qui s'est tenue en avril 2019. La réunion a permis d'avancer sur les connaissances scientifiques à l'appui de la gestion des FOB ancrés dans la zone de la COPACO. Au cours de la réunion, on a débattu de certaines informations relatives aux istiophoridés et en particulier au makaire bleu, qui est l'espèce prédominante des captures d'istiophoridés effectuées sous FOB. Étant donné que la plupart des espèces capturées autour des FOB sont gérées par l'ICCAT, les efforts de ce groupe de travail de la COPACO concernant la collecte et l'analyse des données relatives aux FOB présentent un avantage indéniable pour l'ICCAT. Le Groupe a souligné l'importance de continuer à renforcer la coordination et la collaboration des activités entre l'ICCAT et la COPACO. Il a eu connaissance d'une proposition de protocole d'entente qui sera présentée à la Commission.

Autres propositions visant à l'amélioration de la collecte et soumission des données

Le Groupe a été informé que des fonds avaient été obtenus pour permettre de continuer à soutenir les activités d'échantillonnage dans la pêche d'istiophoridés et d'améliorer la qualité des données sur les istiophoridés collectées dans les pêcheries artisanales de l'Atlantique Est.

Le Groupe a également noté que, malgré les efforts déployés depuis les années 1980, il reste encore des lacunes dans la collecte des données de la plupart des pêcheries artisanales. Afin de répondre aux lacunes constatées dans les pêcheries artisanales, il est proposé d'organiser deux ateliers régionaux : un atelier en Afrique occidentale et un autre dans les Caraïbes pour rassembler les correspondants statistiques des CPC. L'objectif est de permettre d'améliorer les statistiques des pêcheries à petite échelle. Il sera, en outre, demandé aux correspondants statistiques nationaux de soumettre des documents descriptifs et détaillés de leur pêcherie ainsi que des suggestions pour améliorer la collecte des statistiques de pêche et leur déclaration à l'ICCAT.

Le Groupe a également pris en considération les recommandations de scientifiques familiarisés avec les pêcheries artisanales d'Afrique occidentale et des Caraïbes et recommande d'entreprendre des études d'essais avec les instituts scientifiques locaux pour développer des applications (formulaires électroniques sur téléphone) et des bases de données portables afin d'enregistrer facilement l'effort de pêche, les prises, la composition des captures, l'identification des espèces par photo pour l'échantillonnage au port à distance des pêcheries artisanales et évaluer si cette application peut être utile en tant qu'outil d'enregistrement et de soumission des statistiques des pêches artisanales pour les espèces ICCAT en particulier. Une fois que l'efficacité de ce système aura été évaluée, il pourrait être mis à la disposition des autorités nationales, au cours d'une seconde phase, à des fins de mise en œuvre généralisée.

19.4 Évaluation actualisée de l'état du stock d'espadon de la Méditerranée sur la base des données disponibles les plus récentes. Rec. 16-05, paragraphe 45

Contexte : *Rec. 16-05, paragraphe 45. En 2019, le SCRS devra fournir une évaluation actualisée de l'état du stock sur la base des données les plus récentes disponibles. Il devra évaluer l'efficacité de ce programme de rétablissement et formuler un avis sur d'éventuels amendements à diverses mesures. Le SCRS devra formuler un avis à la Commission sur les caractéristiques appropriées de l'engin de pêche, la période de fermeture pour la pêche sportive et récréative, ainsi que sur la taille minimale devant être mises en œuvre pour l'espadon de la Méditerranée.*

Une mise à jour de l'évaluation a été prévue en 2020, ce qui pourrait permettre d'évaluer l'efficacité du plan de rétablissement et d'identifier les lacunes et les modifications nécessaires. Des études récentes suggèrent que la taille minimale adoptée entraîne un nombre élevé de rejets morts inférieurs à la taille minimale. Le Comité s'est déclaré préoccupé par le fait que ces rejets ne sont pas entièrement déclarés et a réitéré que tous les rejets morts devraient être déclarés dans la tâche I NC pour toutes les pêcheries.

Des réponses plus détaillées sur ces aspects seront fournies après l'évaluation de 2020.

19.5 Examen de l'efficacité des mesures incluses dans la Rec. 17-08 et formulation à la Commission d'un avis scientifique supplémentaire sur les mesures de conservation et de gestion pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique nord. Rec. 17-08, paragraphe 10

Contexte **:** *Rec. 17-08, paragraphe 10. En 2019, le SCRS devra examiner l'efficacité des mesures incluses dans la présente recommandation et soumettre à la Commission un avis scientifique supplémentaire sur les mesures de conservation et de gestion pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord, qui devront inclure :*

a) une évaluation déterminant si les mesures incluses dans cette recommandation ont empêché la population de diminuer encore davantage, ont mis un terme à la surpêche et ont amorcé le rétablissement du stock, et, dans tous les cas, la probabilité de mettre un terme à la surpêche et de rétablir le stock qui serait associée à des limites de capture annuelles avec des incréments de 100 t ;
b) une matrice de stratégie de Kobe II reflétant le ou les délais(s) de rétablissement courant sur deux générations moyennes au moins ; et

Lors de la réalisation de cet examen et de la soumission de l'avis à la Commission, le SCRS devra tenir compte des éléments suivants :

a) une analyse spatio-temporelle des prises de requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord afin d'identifier les zones de fortes interactions ;
b) les informations disponibles sur la croissance et la taille à la maturité par sexe ainsi que sur toutes les zones biologiquement importantes (zones de mises bas, par exemple) ; et
c) l'efficacité de l'utilisation des hameçons circulaires en tant que mesure d'atténuation pour réduire la mortalité.

Bien que les exceptions envisagées dans la Rec. 17-08 n'aient été que partiellement mises en œuvre en 2018, la poursuite de la pêche avec les prises actuelles (2.388 t en 2018) ne permettra pas de rétablir le stock d'ici 2070 et la surpêche continuera. Compte tenu des caractéristiques biologiques vulnérables de ce stock et des projections pessimistes, afin d'accélérer le taux de rétablissement et d'accroître les chances de succès, le Comité recommande à la Commission d'adopter une politique de non-rétention sans exception dans l'Atlantique Nord. D'autres mesures de gestion telles que la réduction du temps d'immersion, les fermetures spatio-temporelles, la manipulation en toute sécurité et les meilleures pratiques pour la remise à l'eau de spécimens vivants pourraient également être nécessaires pour réduire davantage la mortalité accidentelle.

(paragraphe10 a, b) Cette mesure n'a été intégralement mise en œuvre qu'en 2019 et on ne sait pas avec exactitude quelles flottilles ont mis en œuvre quelles composantes de la mesure. Les projections donnent à penser que le stock continuera à décliner jusqu'en 2035, au moins, avec des prises nulles. Avec des prises nulles, y compris de prises accessoires, le stock se rétablirait (en cessant d'être surpêché) en 2050 avec une probabilité de 60%. La surpêche cesserait avec des prises inférieures à 700 tonnes à partir de 2020. Le rétablissement dans le quadrant vert avec une probabilité de 60% en deux générations (d'ici 2070) impliquerait un TAC de 300 tonnes ou moins.

(paragraphe 10 a) La résolution des données soumises à l'ICCAT ne permet pas d'identifier les zones de fortes interactions, ce qui serait utile pour mettre en œuvre des zones de fermeture. Des données de capture et d'effort à plus haute résolution spatiale seraient nécessaires pour identifier les zones qui pourraient être fermées en ayant une forte probabilité de protéger le requin-taupe bleu et de limiter les impacts négatifs sur les espèces cibles.

(paragraphe10 b) Les informations disponibles sur la croissance et la taille à la maturité par sexe ont été incluses dans les projections. Les recherches en cours confirment les estimations de la taille à la maturité par sexe qui ont été utilisées dans les projections. Les zones biologiquement importantes (zones de mises bas, par exemple) n'ont pas été prises en considération.

(paragraphe 10 c) Des recherches en cours cherchent à déterminer l'efficacité de l'utilisation des hameçons circulaires en tant que mesure d'atténuation destinée à réduire la mortalité à bord du navire.

Rec. 17-08 Si la survie après remise à l'eau est élevée, des limites de tailles et les remises à l'eau des spécimens à l'état vivant réduiraient la mortalité par pêche et accélèreraient donc le rétablissement du stock, à condition que la mortalité totale provenant de la capture et la mortalité après la remise à l'eau se situent dans une gamme permettant ce rétablissement.

19.6 Résumé des données scientifiques et des informations collectées et déclarées en vertu de la Rec. 16-14, ainsi que de toute conclusion pertinente, [Rec. 16-14], paragraphe 12(c) et (d)

Contexte **:** *[Rec. 16-14], paragraphe 12(c). Présentation d'un résumé des données scientifiques et des informations collectées et déclarées en vertu de la Rec. 16-14, ainsi que de toute conclusion pertinente.*

En 2018, le Secrétariat a examiné et compilé toutes les données des programmes d'observateurs nationaux qui avaient été stockées au Secrétariat depuis 2016. Elles incluaient les registres des programmes d'observateurs nationaux provenant des activités de pêche de 2012 à 2019. Les informations qui étaient déclarées ne sont pas les mêmes que celles collectées dans le système de base de données de l'ICCAT. Alors que les données saisies avant 2019 ont fait l'objet d'inspections visuelles seulement, le Secrétariat a élaboré une application logicielle JAVA en 2019 permettant de vérifier que les formulaires sont complets et ne comportent pas d'erreur. En conséquence, les soumissions de données ont pu être vérifiées avant d'être compilées. Ainsi, en 2019, toutes les soumissions de données avec de potentiels problèmes ont été résolues par une nouvelle soumission en août-septembre 2019, de telle sorte que toutes les soumissions du formulaire ST09 2019 ont pu être téléchargées dans le système de bases de données de l'ICCAT.

Toutefois, les soumissions des données des Programmes d'observateurs nationaux antérieures à 2019 n'ont pas pu toutes être téléchargées dans le système de base de données de l'ICCAT. Sur 107, 58 soumissions du formulaire ST09 ont pu être téléchargées. Dans le cadre du processus de compilation, les soumissions de données ont été évaluées afin de déterminer si elles pouvaient, ou non, être saisies dans la base de données. Le processus d'évaluation a exclu le téléchargement des données des formulaires soumis au Secrétariat pour lesquels les données ont été évaluées comme ne comportant aucune donnée ou comme étant inutilisables. Les **tableaux 1** et **2** présentent, respectivement, le nombre de registres saisis dans la base de données par espèce et le nombre d'opérations qui ont été observées.

En règle générale, le taux de déclaration des données d'observateurs à l'aide du formulaire ST-09 a augmenté au cours de ces deux dernières années. Le nombre de CPC ayant déclaré des données relatives aux oiseaux de mer et aux tortues marines reste cependant faible. À l'heure actuelle, le Comité n'est pas en mesure de déterminer si le faible nombre de CPC déclarant les données relatives aux oiseaux de mer et aux tortues marines est dû au fait que la plupart des CPC n'ont pas d'interactions avec ces espèces, ou que ces données ne sont pas collectées/déclarées, ou à une combinaison de ces deux facteurs.

Tableau 1. Résumé des registres de données préliminaires des programmes d'observateurs nationaux par groupe d'espèce.

Intitulé	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
1-Thonidés (esp. principale)	49322	141655	65492	24100	25854	8658	4175	319256
2-Thonidés (mineurs)	1488	1429	4527	1623	12100	4310	4868	30345
3-Thonidés (autres)	3722	1884	1265	491	2116	560	455	10493
4-Requins (principaux)	8145	9732	13051	3187	4649	2134	939	41837
5-Requins (autres)	251	194	2113	724	5564	2495	3248	14589
Total	**62928**	**154894**	**86448**	**30125**	**50283**	**18157**	**13685**	**416520**

* Le nombre d'enregistrements déclarés en 2017 et 2018 ne peut être comparé à celui des années antérieures à 2017 parce que les niveaux d'agrégation et le format de soumission diffèrent entre les données antérieures (avant 2017).

Tableau 2. Résumé préliminaire des différentes opérations de pêche observées par année et par engin.

Intitulé	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	2018*	Total
BB						4	5	9
GN						7	12	19
HL							29	29
HP							3	3
LL	2214	6368	3374	1285	213	400	467	14321
OT						1		1
OTH							17	17
PS			266		1323	3339	6694	11622
RR						2		2
TN						8	13	21
TP						3		3
TR							2	2
TW						144	161	305
Total	**2214**	**6368**	**3640**	**1285**	**1536**	**3908**	**7348**	**26299**

* Le nombre d'opérations de pêche déclarées en 2017 et 2018 ne peut pas être comparé à celui des années antérieures à 2017 parce que la définition d'une opération de pêche a changé.

Contexte **:** *[Rec. 16-14], paragraphe 12(d). Recommander la façon d'améliorer l'efficacité des programmes d'observateurs scientifiques, y compris d'envisager d'éventuelles révisions à la Rec. 16-14 et/ou en ce qui concerne la mise en œuvre de ces normes minimales et protocoles par les CPC.*

Afin que le Comité poursuive le développement d'une réponse à la Commission, le Comité encourage les actions suivantes :

- Les CPC devraient resoumettre les anciennes données au nouveau format, y compris les soumissions de 2018, 2019 ainsi que les anciennes soumissions qui n'ont pas pu être importées. Le Secrétariat notifiera aux CPC quelles soumissions sont requises.
- Le Secrétariat fournira des instructions précises sur la façon d'interpréter les champs agrégés pour l'échantillonnage et les mesures d'atténuation et
- Encourager toutes les CPC à se conformer aux exigences de soumission des données afin d'améliorer la couverture et l'exhaustivité du Programme national d'observateurs.

Le SCRS a déjà adopté et recommandé la mise en œuvre de normes minimales (SCRS/2016/180) pour l'utilisation du système de suivi électronique pour les senneurs de la pêcherie de thonidés tropicaux.

19.7 Le SCRS soumettra une actualisation des progrès réalisés sur les travaux portant sur la gestion écosystémique des pêcheries en 2018 et transmettra à la Commission les conclusions disponibles en 2019, si possible. [Rés. 16-23], paragraphe 2.

Contexte **:** *[Rés. 16-23], paragraphe 2. Fournir une actualisation des progrès réalisés sur les travaux portant sur la gestion écosystémique des pêcheries en 2018 et transmettre à la Commission les conclusions disponibles en 2019, si possible.*

Le Sous-comité a fourni une réponse en 2018 et aucune nouvelle conclusion n'était disponible en 2019.

19.8 Examen des taux de capture annuels par segment de flottille et engin [Rec. 18-02], paragraphe 18

Contexte **:** *[Rec. 18-02] paragraphe 18. 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 2019 et à chaque fois qu'une évaluation du stock de thon rouge de l'Est est effectuée, y compris des taux spécifiques pour le type d'engin et la zone de pêche.*

Compte tenu des changements se produisant dans la pêcherie et les conditions du stock, le Comité considère que les « meilleurs taux de capture » actuellement disponibles pourraient ne plus être appropriés pour les calculs de la capacité de pêche. Le SCRS demande des éclaircissements supplémentaires quant à la signification de « meilleurs taux de capture » et sollicite une définition explicite à cet égard. Il est essentiel que le Comité dispose de cette définition afin de pouvoir réaliser les analyses permettant de développer ces taux. La Commission pourrait souhaiter continuer à appliquer les estimations actuelles jusqu'à ce que le SCRS fournisse des chiffres actualisés aussi rapidement que possible.

19.9 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 35 c) et présenter ces résultats à la réunion annuelle de la Commission de 2020. [Rec. 18-02], paragraphe 28

Contexte **:** *[Rec. 18-02] paragraphe 28. 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 35 c) et présenter ces résultats à la réunion annuelle de la Commission de 2020. 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, à 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.*

Le SCRS et certaines CPC ont réalisé ou lancé un ensemble d'études portant sur la croissance dans les fermes. Compte tenu des différences dans les conditions et la nature des pratiques d'élevage, le GBYP a lancé cinq essais de croissance dans lesquels le marquage individuel des poissons n'est effectué que dans deux fermes. Des problèmes logistiques et méthodologiques ont été identifiés, en raison de la mortalité générée et de l'incertitude liée au comportement différent des poissons marqués. En raison de ces difficultés, le Comité suggère d'utiliser d'autres méthodes, sachant que, lors d'analyses séparées, les données provenant de la mise en cage des caméras stéréoscopiques sont utilisées conjointement avec les données des échantillons de mise à mort pour déterminer la croissance dans des cages d'élevage sans identification individuelle des poissons. Les résultats préliminaires de certaines de ces analyses ont montré des taux de croissance différents de ceux du tableau du SCRS. Le Comité ne peut toutefois pas préjuger de la validité de ces résultats en raison de leur nature préliminaire.

Le tableau ci-dessous décrit la conception et les délais proposés de chaque étude individuelle. Les premiers résultats seront présentés en 2021 et les résultats finaux d'ici 2023.

Lieu	*Méthode*	*Dates*	*Avantage/inconvénient*	*Intervalles de tailles*	*Intervalles de durée en captivité*	*Commentaires*
Sud du Portugal/ferme TUNIPEX	Marquage	Juillet-décembre 2019	Trajectoires de croissance individuelle des poissons adultes/mortalité induite par le stress des poissons marqués.	110/240 cm	4-6 mois	Les mesures des caméras stéréoscopiques des poissons marqués permettront d'évaluer la précision du système de CS
Sud du Portugal/ferme TUNIPEX	Mesures des caméras stéréoscopiques à la mise en cage (20% minimum des poissons mis en cage) et mesures directes de la longueur/poids à la mise à mort de tous les poissons élevés en 2016 et 2017.	Juillet-décembre 2020	Taux de croissance maximum et moyen de la population mise en cage dans une cage représentative/ pas de taux de croissance individuels	110/240 cm	4-6 mois	Détermination des taux de croissance chez des poissons en mauvais état initial, qui ont, en principe, les taux de croissance potentiels les plus élevés
Méditerranée occidentale/ferme Balfegó	Mesures des caméras stéréoscopiques à la mise en cage et mesures directes de la longueur/poids à la mise à mort dans certaines cages.	Juin 2016-juin 2018	Taux de croissance maximum et moyen de la population mise en cage / pas de taux de croissance individuels	130/240 cm	4-18 mois	taille/poids à la mise à mort disponible pour 100% des poissons mis en cage
Méditerranée occidentale/ferme Balfegó	Mesures des caméras stéréoscopiques bimensuelles de la mise en cage jusqu'à la mise à mort (20% minimum des poissons en cage) et mesures directes de la longueur/poids à la mise à mort dans une cage représentative.	Juin 2019-décembre 2020	Taux de croissance maximum et moyen de la population mise en cage et détermination des taux de croissance saisonniers / pas de taux de croissance individuels.	100/340 cm	4-18 mois	taille/poids à la mise à mort disponible pour 100% des poissons mis en cage
Mer Adriatique/ferme Pelagos	Marquage/injection d'oxytétracycline	Juin 2019-décembre 2021	Trajectoires de croissance individuelle des poissons adultes/mortalité induite par le stress des poissons marqués	75/130 cm	18-30 mois	Études de validation de la lecture des otolithes
Mer Adriatique/ferme Pelagos	Mesures saisonnières (3 mois) des caméras stéréoscopiques de la mise en cage jusqu'à la mise à mort (20% minimum des poissons mis en cage) et mesures directes de la longueur/poids à la mise à mort dans deux cages représentatives.	Juin 2019-décembre 2022	Taux de croissance maximum et moyen de la population mise en cage dans une cage représentative/ pas de taux de croissance individuels	75/130 cm	18-30 mois	taille/poids à la mise à mort disponible pour 100% des poissons mis en cage

Lieu	*Méthode*	*Dates*	*Avantage/inconvénient*	*Intervalles de tailles*	*Intervalles de durée en captivité*	*Commentaires*
Méditerranée centrale/Aquabiotech	Mesures des caméras stéréoscopiques bimensuelles de la mise en cage jusqu'à la mise à mort (20% minimum des poissons mis en cage) et mesures directes de la longueur/poids à la mise à mort de tous les poissons dans une cage représentative.	Juin 2019-décembre 2020	Taux de croissance maximum et moyen de la population mise en cage et détermination des taux de croissance saisonniers / pas de taux de croissance individuels.	96/264 cm	4-18 mois	taille/poids à la mise à mort disponible pour 100% des poissons mis en cage
Méditerranée orientale/ferme du groupe Akua	Mesures des caméras stéréoscopiques bimensuelles de la mise en cage jusqu'à la mise à mort (20% minimum des poissons mis en cage) et mesures directes de la longueur/poids à la mise à mort de tous les poissons dans une cage représentative.	Juin 2019-décembre 2021	Taux de croissance maximum et moyen de la population mise en cage et détermination des taux de croissance saisonniers / pas de taux de croissance individuels.	120/230 cm	18/30 mois	taille/poids à la mise à mort disponible pour 100% des poissons mis en cage
Toutes les zones dans lesquelles l'élevage de thon rouge a lieu	Mesures des caméras stéréoscopiques à la mise en cage (20% minimum des poissons mis en cage) et mesures directes de la longueur/poids de tous les poissons à la mise à mort dans toutes les fermes de thon rouge.	2014-2019	Taux de croissance maximum et moyen de la population mise en cage dans toutes les fermes de thon rouge/ pas de taux de croissance individuels	totalité de la gamme de tailles des captures à la senne	4-30 mois	BD utile pour l'évaluation du stock
Maroc Atlantique	Mesures des caméras stéréoscopiques à la mise en cage (20% minimum des poissons mis en cage). À la mise à mort, mesures des caméras stéréoscopiques et mesures directes de la longueur/poids de 10% des poissons, au moins, à la mise à mort dans 12 cages de thon rouge.	Mai-septembre 2019/Mai-septembre 2020	Taux de croissance maximum et moyen de la population mise en cage dans toutes les fermes de thon rouge marocaines / pas de taux de croissance individuels	140/300 cm	4 mois	Les résultats préliminaires (pas d'approche de croissance individuelle) suggèrent que les taux de croissance pourraient être supérieurs à ceux utilisés par le SCRS (SCRS/2019/193).
Malte	Mesures réalisées par des caméras stéréoscopiques à la mise en cage (20% minimum des poissons mis en cage) et mesures directes de la taille/poids de 10% des poissons, au moins, à la mise à mort dans 37 cages de thon rouge.	Juin 2014-décembre 2018	Taux de croissance maximum et moyen de la population mise en cage dans toutes les fermes de thon rouge / pas de taux de croissance individuels. Difficultés d'identification des taux de croissance individuels.	165/278 cm au moment de la mise en cage	3-5,5 mois	Détermination des taux de croissance dans le mode supérieur de la population dans les cages (SCRS/2019/183).

19.10 Évaluer l'efficacité de la fermeture spatio-temporelle visée au paragraphe 13 pour la réduction des captures de thonidés tropicaux juvéniles [Rec. 16-01], paragraphe 15

Contexte **:** *[Rec. 16-01] paragraphe 15. Évaluer l'efficacité de la fermeture spatio-temporelle visée au paragraphe 13 pour la réduction des captures de thonidés tropicaux juvéniles.*

Le Groupe a précédemment fourni des réponses à la Commission à cet égard. Des analyses préliminaires réalisées à l'aide des données de l'AOTTP ont apporté de nouvelles informations sur les déplacements des thonidés dans le golfe de Guinée. Les thonidés marqués témoignent d'un mélange incomplet dans toute la répartition du stock pendant une année après remise à l'eau, au moins. Cela implique que les thonidés peuvent rester dans la zone où ils ont été remis à l'eau pendant quelques trimestres, y compris dans la zone de fermeture. Les analyses ont également fait état de différences dans les migrations et le temps de séjour des petits et grands thonidés. Le Groupe a inclus dans son plan de travail au titre de 2020 des activités qui permettront d'apporter des informations supplémentaires à la Commission. Le Groupe utilise les données de l'AOTTP pour étudier les analyses précédentes conduites sur l'efficacité des fermetures spatio-temporelles actuelles dans le cadre d'un examen plus général de l'efficacité des mesures de contrôle (se reporter au plan de travail pour les thonidés tropicaux).

19.11 Fournir des indicateurs des performances pour le listao, le thon obèse et l'albacore, dans la perspective d'élaborer des évaluations de la stratégie de gestion concernant les thonidés tropicaux [Rec. 16-01], paragraphe 49(b)

Contexte **:** *[Rec. 16-01], paragraphe 49(b) Fournir des indicateurs des performances pour le listao, le thon obèse et l'albacore, dans la perspective d'élaborer des évaluations de la stratégie de gestion pour les thonidés tropicaux.*

Au cours de la première phase du projet, le Groupe a déterminé que les indicateurs de performance utilisés pour le germon étaient jugés adéquats de manière provisoire pour les thonidés tropicaux. Afin de poursuivre et de développer le travail de MSE pour les thonidés tropicaux, les coûts, les délais et le plan de travail sont décrits ci-dessous.

La première phase d'un projet de recherche à l'appui du processus de MSE pour les thonidés tropicaux s'est achevée en 2018 (Merino *et al.*, 2018), mais aucun autre financement n'a été fourni par la Commission en vue de terminer les deuxième et troisième phases. Il est important de maintenir l'élan des progrès en matière de MSE pour les thonidés tropicaux et de tirer parti des récentes évaluations du thon obèse de 2018, de l'albacore de 2019 et de l'évaluation proposée du listao en 2021. Les informations et connaissances obtenues de ces évaluations sont essentielles pour soutenir le processus de MSE.

Le Groupe recommande d'achever la phase deux en 2020 et la phase trois en 2021. Cela nécessitera des fonds à hauteur de 125.000 euros de la Commission à la fois pour 2020 et 2021. Les travaux qui devront être menés à bien en 2020 et en 2021 suivront le calendrier proposé par la phase 1 du projet. Afin de progresser dans les travaux de la MSE, le SCRS aura également besoin du soutien de la Commission en termes de développement d'objectifs de gestion opérationnels pour les thonidés tropicaux. Si une contribution plus spécifique est fournie pour ces objectifs, il sera plus facile pour le Groupe technique sur la MSE d'élaborer et de calculer des indicateurs de performance pertinents au sein de la MSE.

Le financement des activités liées au développement de ces objectifs par la Commission ne fait pas partie de la demande de budget de 250.000 euros. Le projet thonier ABNJ de la FAO pourrait apporter un soutien financier à certaines activités en lien avec la MSE.

PHASE et TÂCHE		2018						2020												2021											
		VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Phase 1	1.1) Développer un plan de travail détaillé																														
	1.2) Lancer le cadre de MSE																														
	1.3) Participer à des ateliers																														
	1.4) Veiller à l'intégration technique avec les évaluations des stocks																														
	1.5) Veiller à la qualité des valeurs d'entrée																														
Phase 2	2.1) Conditionner l'OM																														
	2.1.1) Développer SS3 pour SKJ																														
	2.1.2) Conditionner l'OM pour YFT BET SKJ																														
	2.2) Analyse de l'OEM																														
	2.3) Identifier une MP																														
	2.3.1) Modèle d'évaluation																														
	2.3.2) Avis de gestion																														
	2.4) Simulations préliminaires																														
Phase 3	3.1) Évaluation des MP																														
	3.2) Synthèse et présentation des résultats																														
	3.3) Diffusion des principales conclusions																														
	3.4) Publication révisée par les pairs																														

19.12 Le SCRS devra évaluer la contribution des prises accessoires et des rejets aux prises totales dans les pêcheries de thonidés tropicaux de l'ICCAT, et formuler un avis à la Commission sur de possibles mesures permettant de réduire les rejets et d'atténuer les prises accessoires et les pertes postérieures à la capture à bord dans les pêcheries de thonidés tropicaux de l'ICCAT. [Rec. 16-01], paragraphe 53

Contexte **:** *[Rec. 16-01], paragraphe 53. Le SCRS devra évaluer la contribution des prises accessoires et des rejets aux prises totales dans les pêcheries de thonidés tropicaux de l'ICCAT, pour chaque pêcherie, et formuler un avis à la Commission sur de possibles mesures permettant de réduire les rejets et d'atténuer les prises accessoires et les pertes postérieures à la capture à bord dans les pêcheries de thonidés tropicaux de l'ICCAT.*

Le SCRS a fourni une réponse dans le rapport du SCRS de 2017 qui décrivait les prises accessoires et les rejets moyens de la pêcherie de senneurs européens ciblant les thonidés tropicaux, basée sur un rapport publié cette année-là. La réponse présentait la contribution estimée de chaque groupe taxonomique aux prises accessoires totales, par modalité de pêche, pour la période 2010-2016 (en pourcentage et en tonnes/1.000 t de production).

Cette réponse était limitée étant donné qu'elle ne comportait que les données de la pêcherie de senneurs européens ciblant les thonidés tropicaux et était tirée d'une étude scientifique. Elle n'incluait pas de données sur les autres engins ni sur d'autres flottilles de senneurs capturant les thonidés tropicaux.

En 2019, le Secrétariat de l'ICCAT a décrit les travaux entrepris en vue de réviser les informations reçues sur les Programmes d'observateurs nationaux (formulaire ST-09) et les efforts en cours pour stocker ces informations dans une base de données dédiée. L'examen réalisé jusqu'ici donne à penser que diverses tâches d'épuration et de vérification croisée des données restent à exécuter avant de pouvoir utiliser ces données pour estimer les prises accessoires.

Le Groupe envisage d'utiliser les données disponibles du formulaire ST-09 pour les flottilles palangrières ciblant les thonidés tropicaux pour estimer les prises accessoires de ces flottilles en 2020. Cela impliquera une collaboration entre le Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux, le Secrétariat de l'ICCAT, le Sous-comité des Statistiques et le Sous-comité des Écosystèmes. L'examen initial des données disponibles suggère que les estimations ne pourraient être possibles que pour un sous-ensemble de flottilles palangrières. Il sera également nécessaire de convenir : 1) d'une méthode d'extrapolation des données disponibles pour représenter les prises accessoires totales et 2) du niveau taxonomique pour la déclaration des prises accessoires.

19.13 Examiner les informations disponibles sur la capacité de pêche et formuler un avis sur l'adaptation de la capacité de pêche dans toutes ses composantes (nombre de DCP, nombre de navires de pêche et de navires de support) afin d'atteindre les objectifs de gestion pour les espèces de thonidés tropicaux. Rec. 16-01, Annexe 8

Contexte *: Rec. 16-01, Annexe 8. Examiner les informations disponibles sur la capacité de pêche et formuler un avis sur l'adaptation de la capacité de pêche dans toutes les composantes (nombre de DCP, nombre de navires de pêche et de navires de support) afin d'atteindre les objectifs de gestion pour les espèces de thonidés tropicaux.*

Au cours de ces dernières années, les prises déclarées d'albacore et de thon obèse ont dépassé les TAC actuels fixés pour ces deux stocks et les prises de listao ont dépassé les niveaux recommandés par le SCRS. Le SCRS a démontré que ces surconsommations ont entraîné des taux de mortalité par pêche supérieurs aux recommandations formulées par le SCRS pour le thon obèse.

L'Annexe 8 de la Rec. 16-01 demandait au SCRS d'inclure dans son plan de travail un examen des « ...informations disponibles sur la capacité de pêche et formuler un avis sur l'adaptation de la capacité de pêche dans toutes les composantes (nombre de DCP, nombre de navires de pêche et de navires de support) afin d'atteindre les objectifs de gestion pour les espèces de thonidés tropicaux ». L'appendice 5 du rapport de 2018 de la Sous-commission 1 indiquait également que « La Commission devrait trouver des moyens de faire en sorte que les captures ne dépassent pas le TAC à travers un ensemble de mesures possibles... Des mesures visant à réduire la mortalité des thons obèses et albacores juvéniles à travers un ensemble de mesures possibles... Ces mesures... devraient être établies sur la base de l'avis fourni par le SCRS ».

Le SCRS s'est penché sur une nouvelle analyse qui évalue les futurs avantages éventuels de l'utilisation de mesures de gestion alternatives pour les thonidés tropicaux : en évoluant d'un système qui consiste essentiellement en des contrôles de la production vers un autre système qui repose sur des contrôles de la capacité pour sa pêcherie de senneurs. Plus précisément, l'analyse propose que le SCRS calcule une limite de capture soutenable ainsi que le mode de répartition de cette limite entre les principaux engins. Le SCRS a indiqué qu'il nécessiterait l'orientation de la Commission pour mener à bien cette tâche.

Le SCRS a fait observer que tous les types de mesures de contrôle de l'effort ne pourront probablement pas contrôler parfaitement la mortalité par pêche ; par conséquent, les fermetures doivent s'accompagner d'autres mesures de la capacité susceptibles de contrôler d'autres composantes de l'effort, telles que des limites aux navires ravitailleurs, des limites aux DCP etc. Ces mesures de capacité supplémentaires viseraient à limiter de possibles augmentations de la puissance de pêche et de la capturabilité de la flottille de senneurs. Cette nouvelle gestion basée sur l'effort impliquerait un suivi continu de la part du SCRS de la mortalité par pêche exercée par la senne. En supposant qu'un suivi de cette nature soit efficace, l'allocation des jours de pêche à la senne pourrait être régulièrement ajustée par la Commission afin de s'assurer que la mortalité par pêche demeure à des niveaux soutenables, bien que d'autres approches puissent être nécessaires pour atteindre un niveau souhaitable de mortalité par pêche pour tous les thonidés tropicaux, y compris le thon obèse, qui est dans le pire état parmi les thonidés tropicaux.

Le SCRS convient qu'il est utile d'explorer plus avant ces mesures de gestion et d'autres mesures possibles pour les thonidés tropicaux et a donc inclus d'autres travaux sur cette question dans son plan de travail. En 2020, le SCRS propose de :

1) Identifier les besoins en matière de données pour évaluer l'efficacité de ces mesures alternatives
2) Développer une liste de certains indicateurs des pêches qui seront utilisés pour évaluer la performance de ces mesures et
3) Examiner les méthodes disponibles pour évaluer l'impact de ces mesures alternatives sur l'état du stock (mortalité par pêche et biomasse)[1].

Finalement, le SCRS reconnaît que comme il relève de la responsabilité de la Commission de décider quelles mesures de gestion sont appropriées pour les thonidés tropicaux, notamment l'allocation entre les engins de pêche suivant l'avis du SCRS, en conséquence, le SCRS suivra l'orientation de la Commission pour évaluer des mesures de gestion alternatives pour les thonidés tropicaux qui pourraient être adoptées. C'est pourquoi, le SCRS sollicite l'avis de la Commission quant à de possibles mesures de gestion alternatives pour les thonidés tropicaux que le SCRS devrait évaluer.

19.14 Procéder à une nouvelle évaluation de l'impact de la pêcherie afin d'évaluer l'efficacité de ces mesures d'atténuation. Sur la base de cette évaluation de l'impact de la pêcherie, formuler les recommandations appropriées, si nécessaire, à la Commission en ce qui concerne des modifications à apporter. Rec. 11-09, paragraphe 8.

***Contexte** : Rec. 11-09, paragraphe 8. En 2015, le SCRS devra procéder à une nouvelle évaluation de l'impact de la pêche afin d'évaluer l'efficacité de ces mesures d'atténuation. Sur la base de cette évaluation de l'impact de la pêche, le SCRS devra formuler les recommandations appropriées, si nécessaire, à la Commission en ce qui concerne des modifications à apporter.*

Le Sous-comité a rappelé que l'insuffisance des données sur les prises accessoires d'oiseaux de mer, soumises au Secrétariat de l'ICCAT suite à l'exigence de mettre en œuvre des mesures d'atténuation, continue à empêcher l'évaluation exhaustive exigée par la Rec. 11-09. Le Sous-comité a néanmoins reconnu que des progrès ont été accomplis pour résoudre cette question.

Le projet thonier sur les océans communs/ABNJ de la FAO a réalisé une estimation préliminaire de la mortalité des prises accessoires d'oiseaux de mer pour les pêcheries palangrières pélagiques dans l'hémisphère sud pour 2016, par carrés de 5x5 au sud de 20 degrés de latitude sud. Les analyses regroupaient les données de 2012 à 2016 pour compenser l'insuffisance de données sur les prises accessoires d'oiseaux de mer collectées par les observateurs, et les tendances annuelles des estimations

[1] Le SCRS pourrait être en mesure d'étendre les travaux pour achever l'évaluation de l'efficacité de certaines des mesures que la Commission pourrait adopter en 2019 en fonction de la complexité de la mesure et de la disponibilité des données.

reflétaient seulement un changement du temps de pêche et de la zone de chevauchement avec la répartition des oiseaux de mer. Cela signifie qu'il est impossible d'obtenir les résultats anticipés de la soumission des estimations totales des prises accessoires avant et après la réglementation. Le projet a, en outre, reconnu que, même si l'ensemble des mesures d'atténuation visées dans la Rec. 11-09 pourraient réduire fortement les prises accessoires d'oiseaux de mer si elles étaient mises en œuvre de la façon pertinente, des mesures quantitatives sur la mise en œuvre correcte de certaines mesures d'atténuation font actuellement défaut.

Le travail collaboratif est dans sa troisième année et les scientifiques nationaux des CPC de l'ICCAT continuent à analyser les prises accessoires d'oiseaux de mer à partir des données d'observateurs détaillées au niveau opérationnel.

Le Sous-comité a convenu de poursuivre ses efforts en vue d'apporter une réponse à la Commission, en tenant compte de l'insuffisance des données, des progrès prévus dans le développement d'un indicateur pour les oiseaux de mer dans la fiche informative sur les écosystèmes (soumis au point 3 du *Rapport de la réunion du Sous-comité des écosystèmes de 2019*) ainsi que de tous les travaux historiques, y compris le Document d'orientation de la CCSBT présenté à la Réunion intersession du Sous-comité des écosystèmes de 2016.

20. Autres questions

20.1 Analyse des recommandations émanant du Comité d'évaluation des performances et d'éventuelles actions nécessaires

Le Vice-président a fait le point sur les mesures prises en 2019. Toutefois, faute de temps pour analyser correctement le document (**appendice 17**), le Comité a décidé de renvoyer ce point à la réunion sur le processus et le protocole du SCRS en 2020.

20.2 Collaboration avec d'autres organisations internationales (CIEM, CITES, GEF, etc.)

ISSF

Les sociétés participant à l'ISSF (International Seafood Sustainability Foundation (ISSF) continuent de fournir au Secrétariat des données détaillées de capture (par sortie de navire, espèce et catégorie de taille commerciale) sur tous les achats réalisés par celles-ci. Ceux-ci correspondent aux débarquements de prises de thonidés tropicaux de l'Atlantique (thon obèse, albacore, listao) et de germon dans des conserveries du monde entier. Cette information a été utilisée antérieurement par le SCRS. En 2019, le Secrétariat a été informé par l'ISSF que le Secrétariat de la Communauté du Pacifique (SPC, fournisseur de données scientifiques de la WCPFC) reçoit les mêmes types de fichiers de données provenant des entreprises participant à l'ISSF que le Secrétariat de l'ICCAT. Le SPC a mis au point un code pour la saisie semi-automatique des données dans leur base de données. Le SPC a exprimé sa volonté de traiter les données de l'ICCAT, sans frais pour l'ICCAT, et de les exporter dans un format que le Secrétariat pourrait utiliser efficacement. Le Secrétariat contactera bientôt le SPC pour savoir comment procéder. L'ISSF a également indiqué qu'elle avait modifié ses exigences en matière de soumission de données de conserverie aux ORGP, de sorte qu'un format unique de déclaration de données devra être utilisé à partir de 2020. Cela devrait résoudre le problème qui se posait avec plusieurs formats de soumission.

Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM)

Sur la base de l'expérience fructueuse entre l'ICCAT et le CIEM ces dernières années en ce qui concerne la collaboration scientifique, les deux organisations ont exprimé en 2018 leur volonté de renforcer cette coopération et d'explorer de nouvelles initiatives et des discussions ont été entamées entre les Secrétariats. Il a été convenu qu'il serait opportun et souhaitable d'intensifier la collaboration entre l'ICCAT (SCRS) et le CIEM, plus particulièrement dans les domaines ayant trait aux prises accessoires, aux requins et aux évaluations des stocks, par le biais du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires, du groupe d'espèces sur les requins et du groupe de travail sur les méthodes d'évaluation (WGSAM). Plus particulièrement, il serait opportun de maintenir la participation des experts scientifiques du CIEM aux évaluations des stocks de requins de l'ICCAT, ainsi qu'aux groupes de travail sur les méthodes (d'évaluation des stocks) des deux organisations.

Projet thonier ABNJ du Programme des océans communs de la FAO

En 2015, la Commission a décidé de poursuivre la coopération entre l'ICCAT et le projet ABNJ océans communs GEF. À cette fin, depuis la dernière séance plénière du SCRS, le Secrétariat de l'ICCAT a participé à plusieurs initiatives ABNJ des océans communs. Ceci comprend la participation aux réunions suivantes financées, ou partiellement financées, par le projet :

- Réunion du Groupe de travail conjoint des ORGP thonières sur les DCP tenue du 8 au 10 mai 2019 en Californie, États-Unis.
- Sixième réunion du comité directeur du projet thonier ABNJ des océans communs tenue à Rome, Italie, du 8 au 10 juillet 2019.

Le Secrétariat de l'ICCAT est en train d'organiser une réunion conjointe des ORGP thonières les prises accessoires, axée principalement sur les requins, et en collaboration avec d'autres ORGP thonières avec l'appui de l'Union européenne et une contribution de l'ABNJ. Cette réunion aura lieu à Porto (Portugal) du 16 au 18 décembre 2019.

En outre, ABNJ a fourni des fonds pour qu'un membre du personnel assiste au réseau d'application sur les thonidés et qu'un membre du personnel assiste à la réunion du Comité d'application de l'IATTC.

Suite à la conclusion de l'étude de faisabilité sur la mise au point d'un système de déclaration en ligne financé par le projet thonier ABNJ du programme des océans communs, le Secrétariat, conformément aux directives du Groupe de travail sur la déclaration en ligne, a maintenant commencé à mettre au point un système de gestion intégrée en ligne et deux développeurs de logiciels ont été recrutés pour travailler sur ce projet. Les fonds proviennent de contributions financières volontaires des CPC (États-Unis, Canada, Chine) et d'une contribution du projet thonier ABNJ des océans communs.

Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM)

Fin 2018 et tout au long de 2019, des contacts ont été établis entre le Secrétariat de l'ICCAT et le Secrétariat de la CGPM, visant à renforcer la collaboration entre les deux organisations, notamment en ce qui concerne la collecte et la déclaration des données sur les pêcheries thonières à l'ICCAT. Dans ce sens, un protocole d'entente entre les deux organisations a été diffusé aux CPC et un texte final sera soumis à l'examen de la Commission en 2019.

Collaboration avec la Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest (COPACO)

En 2019, des contacts ont été établis entre le Secrétariat de l'ICCAT et le Secrétariat de la Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest (WECAFC), visant à renforcer la collaboration entre les deux organisations, notamment en ce qui concerne la collecte et la déclaration des données sur les pêcheries thonières à l'ICCAT. Dans ce sens, le Secrétaire exécutif a été en contact avec le Secrétariat de la COPACO afin de discuter plus avant et de déposer un projet de texte de protocole d'entente entre les deux organisations à soumettre à l'examen de la Commission en 2019.

Organisation pour les pêcheries de l'Atlantique Sud-Est (SEAFO)

En 2019, des contacts ont été établis entre le Secrétariat de l'ICCAT et le Secrétariat de SEAFO, visant à renforcer la collaboration entre les deux organisations, notamment en ce qui concerne la collecte et la déclaration des données sur les prises accessoires d'espèces relevant de l'ICCAT dans les pêcheries de SEAFO. En ce sens, le Secrétaire exécutif a été en contact avec le Secrétariat de SEAFO afin de discuter plus avant et de déposer un projet de texte de protocole d'entente entre les deux organisations à soumettre à l'examen de la Commission en 2019.

Discussion

Le Comité applaudit les collaborations croissantes entreprises par l'ICCAT et considère que celles-ci offrent un grand potentiel pour améliorer les données et les pratiques de l'ICCAT.

20.3 Mise à jour du glossaire de l'ICCAT

Le Président a indiqué au Comité que le Groupe de travail technique conjoint des ORGP thonières sur les DCP, dirigé par le Dr Josu Santiago, a proposé, lors de sa réunion tenue en mai 2019 à San Diego (États-Unis), un ensemble de définitions relatives aux :

- bouées utilisées dans les opérations de pêche sous DCP et aux
- opérations de pêche sous DCP

En outre, le Président a évoqué les définitions et termes relatifs aux stratégies de capture, aux procédures de gestion et à l'évaluation de la stratégie de gestion, qui ont été examinés par les membres du Groupe de travail conjoint des ORGP thonières sur l'évaluation de la stratégie de gestion de 2018 et adoptés au début de l'année 2019 afin d'améliorer la cohérence et la clarté de la communication entre les ORGP thonières en matière de processus MSE. Ce glossaire a été élaboré pour encourager une utilisation cohérente des termes associés aux stratégies de capture, aux procédures de gestion et aux processus d'évaluation de la stratégie de gestion actuellement appliqués par les cinq ORGP thonières. Il a été élaboré à partir de diverses sources, dont l'ISSF, Rademeyer *et al*. 2007, la CTOI, le PEW Charitable Trust et une série de praticiens de la MSE ayant une vaste expérience des pêcheries de thonidés et d'autres pêcheries. Le glossaire peut être utilisé par des tiers en utilisant la citation appropriée. (Anon, 2018. Glossaire des termes relatifs aux stratégies de capture, aux procédures de gestion et à l'évaluation de la stratégie de gestion, http://www.tuna-org.org/Documents/MSEGlossary_tRFMO_MSEWG2018.pdf).

Discussion

Le Comité a noté que le projet de glossaire préparé par le Groupe de travail conjoint sur les DCP des ORGP thonières est disponible sur le site web de l'ICCAT (voir rapport de la réunion). Il a été noté que certaines de ces terminologies avaient déjà été adoptées par le SCRS en 2018 (point 19.3 du rapport du SCRS de 2018).

Le Comité a adopté les points relatifs à la MSE à inclure dans le glossaire ICCAT ainsi que les termes concernant les DCP/FOB adoptés par le SCRS en 2018.

20.4 Considérations de nouvelles directives en matière de publication : résumés exécutifs, rapport du SCRS et recueil des documents scientifiques

Le Comité a décidé de reporter l'examen de ce point à la réunion consacrée au processus et au protocole du SCRS en 2020.

20.5 Publication révisée par les pairs

L'ICCAT/SCRS a un accord de longue date avec la revue Aquatic Living Resources (ALR) pour publier chaque année plusieurs articles scientifiques parmi ceux présentés aux Sous-comités et Groupes d'espèces du SCRS. En 2014, la revue a réorienté sa rédaction vers une approche écosystémique de la gestion des pêcheries, ce qui a limité les possibilités de publication des documents du SCRS présentés, mais a élargi sa portée en termes d'approche écosystémique, ouvrant potentiellement la voie à un plus grand nombre de documents du SCRS.

En 2016, ALR a fait part de son souhait de continuer à publier davantage de documents ICCAT (de 12 à 15) chaque année. Cependant, le SCRS n'a pas réussi à sélectionner un nombre minimum d'articles à soumettre à ALR au cours des trois dernières années (seuls deux articles ont été sélectionnés en 2016, 0 en 2017 et 0 en 2018). Pour inverser cet aspect important de la recherche scientifique, le Comité a décidé en 2018 que le rapporteur de chaque groupe d'espèces identifie, dans son plan de travail pour 2020, un document spécifique qui sera proposé à la publication dans des revues scientifiques renommées. Il a été demandé aux rapporteurs des groupes d'espèces de présenter un ou deux documents de leur groupe d'espèces/de travail qui pourraient être présentés à partir des réunions de 2019, toutefois seule une suggestion a été avancée.

En conséquence, le Comité a décidé de reporter l'examen de ce point à la réunion consacrée au processus et au protocole du SCRS en 2020.

20.6 Considérations d'exemptions aux exigences de déclaration SHK 7005 et BIL 5001

Le Secrétariat a informé le Comité qu'il avait reçu plusieurs demandes d'exemption aux exigences BIL 5001 et SHK 7005. En outre, le Secrétariat a informé que les Groupes d'espèces sur les istiophoridés et les requins se sont mis d'accord sur certains principes de base pour l'octroi des exemptions de déclaration. Il s'agit notamment des cas des CPC qui n'ont pas de flottilles actives et des cas des pêcheries de thonidés de l'ICCAT qui ne se chevauchent pas spatialement avec la distribution des espèces. Toutefois, les groupes d'espèces demandent à la Commission de fournir des lignes directrices sur la manière d'évaluer les exemptions aux exigences de déclaration pour les situations non couvertes dans ces derniers cas.

Le Président et le Vice-président présentent la proposition suivante de lignes directrices concernant les demandes d'exemption aux exigences de déclaration BIL 5001 et SHK 7005 des CPC.

Aux termes du paragraphe 3 de la Rec. 18-05, *les CPC pourraient être exemptées de la soumission de la feuille de contrôle si les navires battant leur pavillon ne sont pas susceptibles de capturer les espèces d'istiophoridés couvertes par les recommandations incluses dans la feuille de contrôle, pour autant que les CPC concernées aient obtenu confirmation du Groupe d'espèces sur les istiophoridés par le biais des données nécessaires soumises par les CPC à cet effet.*

Aux termes du paragraphe 3 de la Rec. 18-06, *les CPC pourraient être exemptées de la soumission de la feuille de contrôle s'il est peu probable que les navires battant leur pavillon capturent des espèces de requins couvertes par les recommandations précitées au paragraphe 1, à condition qu'elles obtiennent confirmation du Groupe d'espèces sur les requins par le biais des données nécessaires soumises à cet effet par les CPC.*

Cependant, la Commission n'a pas fourni de lignes directrices claires aux Groupes d'espèces du SCRS sur les istiophoridés et les requins quant à la marche à suivre pour évaluer les demandes d'exemption aux obligations de déclaration SHK 7005 et BIL 5001. En conséquence, le SCRS propose ce qui suit :

Directives pour évaluer les demandes des CPC d'exemption aux obligations de déclaration SHK 7005 et BIL 5001

Les CPC qui demandent des exemptions aux obligations en matière de déclaration SHK 7005 et BIL 5001 doivent présenter les éléments suivants aux Groupes d'espèces du SCRS sur les istiophoridés et les requins :

1) Pour les CPC n'ayant pas de flottille active ciblant les thonidés et les espèces apparentées dans la zone relevant du mandat de l'ICCAT:

    i. Déclaration/éléments de preuve que la CPC n'a pas de flottille active ciblant les thonidés et les espèces apparentées dans la zone relevant du mandat de l'ICCAT.

2) Pour les CPC qui ont des flottilles actives ciblant les thonidés et les espèces apparentées dans la zone relevant du mandat de l'ICCAT :

    i. Liste des espèces de requins/d'istiophoridés de l'ICCAT répertoriées dans la zone des activités de pêche de la CPC ;

    ii. Éléments de preuve (par exemple, rapports d'études scientifiques ou de programmes d'observateurs embarqués) démontrant clairement le niveau d'interactions des espèces de requins/d'istiophoridés de l'ICCAT avec des engins utilisés dans les pêcheries de CPC ciblant les thonidés et les espèces apparentées dans la zone relevant du mandat de l'ICCAT:

        a) ces études devraient couvrir toutes les saisons pendant lesquelles de multiples sorties ont été réalisées afin de garantir la détection de cas relativement rares de captures de certaines espèces peu fréquentes de prises accessoires ;

        b) ces études devraient inclure un degré élevé de couverture spatiale de l'effort de pêche par type d'engin :

c) ces programmes d'observateurs doivent avoir une vaste couverture spatio-temporelle en termes d'effort annuel par engin.

iii. Présenter un plan d'examen périodique de la nécessité de déclaration des espèces de requins/d'istiophoridés, y compris les années civiles au cours desquelles cet examen périodique devrait être réalisé.

Discussion

Le Comité a examiné les lignes directrices préliminaires susmentionnées et a convenu qu'elles devraient être développées plus avant et réexaminées en 2020. En conséquence, les lignes directrices susmentionnées n'ont pas été adoptées et les exigences actuelles de déclaration seront maintenues.

21. Adoption du rapport et clôture

Le Président a remercié le SCRS pour le travail intense accompli cette année.

Le Dr Melvin a remercié le personnel du Secrétariat pour son excellent travail et son attitude professionnelle. Il a ensuite remercié les interprètes et l'ensemble des participants.

Le rapport de la réunion de 2019 du SCRS a été adopté et la réunion du SCRS de 2019 a été levée.

Appendice 1

Discours de Monsieur Camille Jean Pierre Manel, Secrétaire exécutif de l'ICCAT

Monsieur le Président du SCRS, Monsieur le Vice-Président, Bienvenue dans vos nouvelles stations,
Mesdames, Messieurs les Présidents de Groupes d'espèces,
Mesdames et Messieurs les délégués scientifiques,
Chers Partenaires
Mesdames les Interprètes,
Chers Collègues,
Mesdames et Messieurs,

Bienvenue. J'ai l'honneur et le privilège d'être parmi vous pour la seconde fois à l'occasion de cette réunion du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) de l'ICCAT.

J'ai à nouveau pu apprécier, tout au long de l'année, à travers votre calendrier très surchargé, les efforts colossaux que vous déployez pour mettre à la disposition de la Commission vos avis afin de soutenir sa décision. D'ailleurs, cette intensité de travail s'est beaucoup ressentie au niveau du Secrétariat dont la surcharge n'a cessé de croître.

Monsieur le Président, le Secrétariat, par ma voix, remercie vivement le SCRS et lui marque toute sa satisfaction pour tout le travail abattu. Aussi, je voudrais saisir cette occasion et lancer un appel au SCRS, comme déjà noté l'année dernière, pour trouver des voies et moyens en vue d'une adéquation entre les requêtes du SCRS et les ressources humaines du Secrétariat ; ce soulagement nous permettrait d'optimiser notre contribution. À ce sujet, quelques pistes à explorer seraient par exemple la réduction du nombre de réunions, l'envoi au Secrétariat des documents de même que les données dans les délais, et une possible amélioration de la coordination au sein des différents groupes en intersessions.

Mesdames et Messieurs, les attentes restent encore nombreuses malgré les multiples contraintes, mais je demeure persuadé que toute l'énergie mobilisée pour s'occuper des thématiques complexes comme l'évaluation des stratégies de gestion, les mesures de contrôle d'exploitation, l'approche écosystémique, l'amélioration des données, entre autres, nous permettra' d'apporter une réponse appropriée à ces attentes.

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, permettez-moi à ce stade de mon propos, de féliciter et de remercier tout le personnel du Secrétariat pour son expertise, son dévouement, sa disponibilité ainsi que son engagement à continuer sans relâche à améliorer sa contribution aux travaux du SCRS.

Je souhaite plein succès à vos travaux.

Merci pour votre aimable attention.

Appendice 2

Ordre du jour

1. Ouverture de la réunion
2. Adoption de l'ordre du jour et organisation des sessions
3. Présentation des délégations des Parties contractantes*
4. Présentation et admission des observateurs*
5. Admission des travaux scientifiques
6. Rapport des activités du Secrétariat en matière de recherche et de statistiques
7. Examen des pêcheries et des programmes de recherche nationaux**
8. Rapports des réunions intersessions du SCRS
   - 8.1 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge
   - 8.2 Réunions du groupe technique sur la MSE pour le thon rouge
   - 8.3 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur l'espadon
   - 8.4 Réunion du groupe de travail ICCAT sur les méthodes d'évaluation des stocks
   - 8.5 Réunion de mise à jour de l'évaluation du stock de requin-taupe bleu
   - 8.6 Réunions de préparation des données et d'évaluation du stock de makaire blanc
   - 8.7 Réunions de préparation des données et d'évaluation du stock d'albacore
   - 8.8 Réunion intersessions du groupe d'espèces sur les thonidés mineurs
9. Résumés exécutifs sur les espèces :

   YFT-albacore, BET-thon obèse, SKJ-listao, ALB-germon, BFT-thon rouge, BUM-makaire bleu, WHM-makaire blanc, SAI-voiliers, SWO-Atl.-espadon de l'Atlantique, SWO-Méd.-espadon de la Méditerranée, SMT-thonidés mineurs, SHK-requins
10. Rapports des programmes de recherche
    - 10.1 Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP)
    - 10.2 Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP)
    - 10.3 Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP)
    - 10.4 Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP)
    - 10.5 Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EBRP)
    - 10.6 Autres activités de recherche
    - 10.7 Composition des Comités directeurs des Programmes
11. Rapport du Sous-comité des statistiques
12. Rapport du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires
13. Examen des implications de la réunion intersessions de la Sous-commission 2
14. Examen des implications de la réunion du Groupe de travail conjoint sur les DCP des ORGP thonières
15. Progrès en ce qui concerne les travaux élaborés sur la MSE
    - 15.1 Travaux réalisés concernant le thon rouge
    - 15.2 Travaux réalisés concernant le germon du Nord
    - 15.3 Travaux réalisés concernant l'espadon du Nord
    - 15.4 Travaux réalisés concernant les thonidés tropicaux

15.5 Feuille de route relative aux processus de MSE de l'ICCAT

16. Rapport sur la mise en œuvre en 2019 du plan stratégique pour la science pour 2015-2020 et plan de travail au titre de 2020 incluant la mise à jour du catalogue de logiciels d'évaluation des stocks

17. Examen de la planification des activités futures

17.1 Plans de travail annuels et programmes de recherche

17.2 Réunions intersessions proposées pour 2020

17.3 Lieu et dates de la prochaine réunion du SCRS

18. Recommandations générales à la Commission

18.1 Recommandations générales à la Commission qui ont des implications financières

18.2 Autres recommandations

19. Réponses aux requêtes de la Commission***

19.1 Affinement de la MSE pour le thon rouge de l'Ouest et poursuite des tests de possibles procédures de gestion. Rec. 17-06, paragr. 16

19.2 Poursuite des travaux de MSE pour le thon rouge de l'Est, des tests de possibles procédures de gestion, y compris les règles de contrôle de l'exploitation (HCR). Rec. 18-02, paragr.13

19.3 Le SCRS devra examiner les données et déterminer la viabilité d'estimer les mortalités par pêche dues aux pêcheries commerciales (y compris de palangriers et de senneurs), aux pêcheries récréatives et aux pêcheries artisanales. Le SCRS devra également mettre sur pied une nouvelle initiative de collecte des données dans le cadre du Programme ICCAT de recherche intensive sur les istiophoridés afin de résoudre les problèmes de lacunes en matière de données que connaissent ces pêcheries, notamment les pêcheries artisanales des CPC en développement, et il devra recommander cette initiative à la Commission aux fins de son approbation en 2019. Rec. 18-04, paragraphe 10.

19.4 Évaluation actualisée de l'état du stock d'espadon de la Méditerranée sur la base des plus récentes données disponibles. Rec. 16-05, paragr.45

19.5. Examen de l'efficacité des mesures incluses dans la Rec. 17-08 et formulation à la Commission d'un avis scientifique supplémentaire sur les mesures de conservation et de gestion pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique nord. Rec. 17-08, paragr. 10

19.6 Présentation d'un résumé des données scientifiques et des informations collectées et déclarées en vertu de la Rec. 16-14, ainsi que de toute conclusion pertinente. Recommander la façon d'améliorer l'efficacité des programmes d'observateurs scientifiques, y compris d'envisager d'éventuelles révisions à la Rec. 16-14 et/ou en ce qui concerne la mise en œuvre de ces normes minimales et protocoles par les CPC. Rec. 16-14, paragr. 12 c et d

19.7. Actualisation des progrès réalisés sur les travaux portant sur la gestion écosystémique des pêcheries en 2018 et transmission à la Commission des conclusions disponibles en 2019, si possible. Rés. 16-23, paragr. 2

19.8 Examen des taux de capture annuels par segment de flottille et engin. [Rec. 18-02] paragraphe 18.

19.9 Révision et actualisation du tableau de croissance publié en 2009 et des taux de croissance utilisés pour l'élevage du poisson visés au paragraphe 35 c) et présentation de ces résultats à la réunion annuelle de la Commission de 2020. Rec. 18-02, paragr. 28

19.10 Évaluer l'efficacité de la fermeture spatio-temporelle visée au paragraphe 13 pour la réduction des captures de thonidés tropicaux juvéniles. Rec. 16-01, paragraphe 15

19.11 Fournir des indicateurs des performances pour le listao, le thon obèse et l'albacore, dans la perspective d'élaborer des évaluations de la stratégie de gestion concernant les thonidés tropicaux Rec. 16-01, paragraphe 49(b)

19.12 Le SCRS devra évaluer la contribution des prises accessoires et des rejets aux prises totales dans les pêcheries de thonidés tropicaux de l'ICCAT et formuler un avis à la Commission sur de possibles mesures permettant de réduire les rejets et d'atténuer les prises accessoires et les pertes postérieures à la capture à bord dans les pêcheries de thonidés tropicaux de l'ICCAT. Rec. 16-01, paragraphe 53

19.13 Examiner les informations disponibles sur la capacité de pêche et formuler un avis sur l'adaptation de la capacité de pêche dans toutes ses composantes (nombre de DCP, nombre de navires de pêche et de navires de support) afin d'atteindre les objectifs de gestion pour les espèces de thonidés tropicaux. Rec. 16-01, Annexe 8

19.14 Procéder à une nouvelle évaluation de l'impact de la pêcherie afin d'évaluer l'efficacité de ces mesures d'atténuation. Sur la base de cette évaluation de l'impact de la pêcherie, formuler les recommandations appropriées, si nécessaire, à la Commission en ce qui concerne des modifications à apporter. Rec. 11-09, paragraphe 8.

20. Autres questions

20.1 Analyse des recommandations émanant du Comité d'évaluation des performances et d'éventuelles actions nécessaires

20.2 Collaboration avec d'autres organisations internationales (CIEM, CITES, GEF, etc.)

20.3 Mise à jour du glossaire de l'ICCAT

20.4 Considérations de nouvelles directives en matière de publication : résumés exécutifs, rapport du SCRS et recueil des documents scientifiques

20.5 Publication révisée par des pairs (documents du SCRS)

20.6 Considérations d'exemptions aux exigences de déclaration SHK 7005 et BIL 5001

21. Adoption du rapport et clôture

Appendice 3

Liste des participants

PARTIES CONTRACTANTES

AFRIQUE DU SUD*

Parker, Denham
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries (DAFF), Fisheries Branch, 8012 Foreshore, Cape Town
Tel: +27 21 402 3165, E-Mail: DenhamP@DAFF.gov.za

ALGÉRIE

Cheniti, Sarah
Sous Directrice des Pêcheries Hauturières et spécialisées, Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche, Route des Quatre Canons, 1600
Tel: +213 21 43 32 56, Fax: +213 21 43 32 56, E-Mail: chenitisarah@yahoo.fr

Kouadri-Krim, Assia
Chef de Bureau, Ministère de l'Agriculture du Developpement rural et de la Pêche, Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, CTE 800 Logements, Batiment 41, Nº 2 Mokhtar Zerhouni Mouhamadia, 16000
Tel: +213 558 642 692, Fax: +213 21 43 31 97, E-Mail: dpmo@mpeche.gov.dz; assiakrim63@gmail.com

BRÉSIL

Alves Bezerra, Natalia *
Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900 Recife, Pernambuco
Tel: +55 819 889 22754, E-Mail: natalia_pab@hotmail.com

Cardoso, Luis Gustavo
Federal University of Rio Grande, Av. Itália, Km 8, Campus Carretros, Rio Grande - RS
Tel: +55 53 999010168, E-Mail: cardosolg15@gmail.com

Leite Mourato, Bruno
Profesor Adjunto, Laboratório de Ciências da Pesca - LabPesca Instituto do Mar - IMar, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Rua Carvalho de Mendoça, 144, Encruzilhada, 11070-100 Santos, SP
Tel: +55 1196 765 2711, Fax: +55 11 3714 6273, E-Mail: bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com

Lucena Frédou, Flávia
Profesora 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

Silva, Guelson *
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

Travassos, Paulo Eurico
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 Irmaos, CEP 52171-900 Recife Pernambuco
Tel: +55 81 998 344 271, E-Mail: pautrax@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br

CABO VERDE

Monteiro, Carlos Alberto
Technical researcher, Instituto Nacional de Desarrollo de la Pesca, INDP SV Vicente, C.P. 132, Mindelo Sao Vicente
Tel: +238 986 48 25, Fax: +238 232 1616, E-Mail: monteiro.carlos@indp.gov.cv

CANADA

Bowlby, Heather *
Bedford Institute of Oceanography, 1 Challenger Drive, Dartmouth, Nova Scotia, B2Y 4A2
Tel: +1 902 426 5836, Fax: +1 902 426 1506, E-Mail: heather.bowlby@dfo-mpo.gc.ca

* Délégués n'ayant participé qu'aux groupes d'espèces

Carruthers, Thomas *
335 Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver Columbia V2P T29
Tel: +1 604 805 6627, E-Mail: t.carruthers@oceans.ubc.ca

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

Gillespie, Kyle *
Fisheries and Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, Population Ecology Division, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick, E5B 1B3
Tel: +1 506 529 5725, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: kyle.gillespie@dfo-mpo.gc.ca

Hanke, Alexander
Scientist, St. Andrews Biological Station/ Biological Station, Fisheries and Oceans Canada, 125 Marine Science Drive, St. Andrews New Brunswick E5B 0E4
Tel: +1 506 529 5912, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

Hordyk, Adrian *
2202 Main Mall, Vancouver British Columbia V6T1Z4
Tel: +1 604 822 2731, E-Mail: a.hordyk@oceans.ubc.ca

Maguire, Jean-Jacques
1450 Godefroy, Québec G1T 2E4
Tel: +1 418 527 7293, E-Mail: jeanjacquesmaguire@gmail.com

CORÉE (RÉP. DE)

Kim, Doo Nam
Distant Water Fisheries Resources Division, National Institute of Fisheries Science, 216 Gijang-Haeanro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083 Busan
Tel: +82 51 720 2330, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: doonam@korea.kr

Lee, Mi Kyung
National Institute of Fisheries Science, Distant Water Fisheries Resources Research Division, 216 Gijanghaean-ro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083 Busan
Tel: +82 51 720 2332, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: ccmklee@korea.kr

CÔTE D'IVOIRE

Akia, Sosthène Alban Valeryn *
Centre de Recherches Océanologiques de Côte d'Ivoire, Département Ressources Aquatiques Vivantes - DRAV, 29 Rue des Pêcheurs, BP V 18, Abidjan 01
Tel: +225 583 09442, E-Mail: sosthene.akia@ird.fr

Amandè, Monin Justin
Chercheur Halieute, Centre de Recherches Océanologiques de Côte d'Ivoire, Département Ressources Aquatiques Vivantes - DRAV, 29 Rue des Pêcheurs, BP V 18, Abidjan 01
Tel: +225 05 927 927, Fax: +225 21 351 155, E-Mail: monin.amande@yahoo.fr; monin.amande@cro-ci.org

Diaha, N'Guessan Constance
Chrecheur 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 07 790 495; +225 213 558 80, E-Mail: diahaconstance@yahoo.fr; constance.diaha@cro-ci.org

CHINE, (R.P.)

Zhu, Jiangfeng
Professor, Shanghai Ocean University, College of Marine Sciences, 999 Hucheng Huan Rd., 201306 Shanghai
Tel: +86 21 15692165061, Fax: +86 21 61900000, E-Mail: jfzhu@shou.edu.cn

ÉGYPTE
El-Haweet, Alaa Eldin Ahmed
Professor of fishery biology and management, President Assistant of Arab Academy for Science, Technology & Maritime transport., Ex-Dean of College of Fisheries Technology and Aquaculture, P.O. Box, 1029, 21411 Alexandria
Tel: +201 006 633 546, Fax: +203 563 4115, E-Mail: gafrd.egypt@gmail.com; Information@gafrd.org; el_haweet@yahoo.com

EL SALVADOR
Aceña Matarranz, Sara
CALVO, C/ Vía de los Poblados nº 1, 5º Planta, Ed. A/B, 28033 Madrid, España
Tel: +34 91 782 33 00, E-Mail: sara.acena@calvo.es

Arranz Vázquez, Cristina
CALVO, C/ Vía de los Poblados, Nº 1 5ª Planta, Edificio Alvento, 28033 Madrid, España
Tel: +34 682 589 986, E-Mail: cristina.arranz@calvo.es

Lobo Martel, Norma Idalia *
Directora General, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, Final 1º Ave. Norte y ave. Manuel Gallardo, Santa Tecla, La Libertad
Tel: +503 221 01760, Fax: +503 221 01700, E-Mail: norma.lobo@mag.gob.sv

Pacheco, Lucas *
Asesor, Gestión Pesquera Sostenible, 0819-05850
Tel: +507 66390308, E-Mail: lucasrovira@yahoo.es

ÉTATS-UNIS
Brown, Craig A.
Chief, Highly Migratory Species Branch, Sustainable Fisheries Division, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 586 6589, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

Cass-Calay, Shannon
NOAA Fisheries, Southeast Fisheries 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
Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 458 0749, Fax: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

Hoenig, John *
Professor of Marine Science, Department of Fisheries Science, Virginia Institute of Marine Science, PO Box 1346 (1375 Greate Rd), Gloucester Pt. VA 23185
Tel: +1 757 634 2408, E-Mail: hoenig@vims.edu

Lauretta, Matthew *
NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4481, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

Schirripa, Michael
NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4568; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

Walter, John
NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +305 365 4114, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

Waterhouse, Lynn *
John G. Shedd Aquarium, 1200 S Lakeshore Drive, Chicago 60605
Tel: +1 312 692 3264, E-Mail: lwaterhouse@sheddaquarium.org

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 0653 4886, E-Mail: davyangueko@yahoo.fr; davyangueko83@gmail.com

GHANA
Ayivi, Sylvia Sefakor Awo
Ministry of Fisheries and Aquaculture Development, Fisheries Scientific Survey Division, P.O. Box BT 62, Tema
Tel: + 233 2441 76300, Fax: +233 3032 008048, E-Mail: asmasus@yahoo.com

HONDURAS
Chavarría Valverde, Bernal Alberto
Dirección General de Pesca y Acuicultura, Secretaría de Agricultura y Ganadería, Avenida la FAO, Boulevard Centroamérica, Complejo SAG, Tegucigalpa MDC Francisco Morazán
Tel: +506 882 24709, Fax: +506 2232 4651, E-Mail: bchavarria@lsg-cr.com

Pacheco, Lucas
Asesor, Gestión Pesquera Sostenible, 0819-05850
Tel: +507 66390308, E-Mail: lucasrovira@yahoo.es

JAPON
Aoki, Masahiro
Japanese Embassy in Spain, C/ Serrano 109, 28006 Madrid, España
Tel: +34 91 590 7621, Fax: +34 91 590 1329, E-Mail: masahiro.aoki@mofa.go.jp

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

Honda, Hitoshi
Scientist, Research Management Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1, Orido, Shimizu-ward, Shizuoka-city, Shizuoka-prefecture, 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: hhonda@affrc.go.jp

Katsuyama, Kiyoshi *
Special Advisor, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1, Koto-ku, Tokyo 135-0034
Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: katsuyama@japantuna.or.jp

Kiyofuji, Hidetada *
National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1, Orido, Shimizu, Shizuoka-city Shizuoka 424-8611
Tel: +81 54 336 6043, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: hkiyofuj@affrc.go.jp

Matsumoto, Takayuki
Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, Shimizu Shizuoka 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: matumot@affrc.go.jp; takayukimatsumoto2016@gmail.com

Minami, Hiroshi
Chef of Ecologically Related Species Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, Shizuoka Shimizu 424-8633

Miwa, Takeshi
Assistant Director, International Affairs Division, Resources Management Department, Fisheries Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Tokyo 100-8907

Nakatsuka, Shuya
Head, Pacific Bluefin Tuna Resources Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, Shizuoka Shimizu 424-8633

Okamoto, Kei *
Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 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: keiokamoto@affrc.go.jp

Satoh, Keisuke *
Head, Tuna Fisheries Resources Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1, Chome Orido, Shizuoka-Shi Shimizu-Ku 424-8633
Tel: +81 54 336 6045, Fax: +81 54 335 9642, 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

Tsuji, Sachiko
Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, Shimizu Shizuoka, 424-8633
Tel: +81 543 366 047, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com

Tsukahara, Yohei *
National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shizuoka Shimizu-ku 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: tsukahara_y@affrc.go.jp

Uozumi, Yuji
Visiting Scientist, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, Shizuoka Shimizu 424-8633

Yokoi, Hiroki
National Research Institute of Far Seas Fisheries, Shizuoka Shimizu 424-8638

LIBÉRIA

Wehye, Austin Saye
Director-Research & Statistics, National Fisheries and Aquaculture Authority (NaFFA), Fisheries Researchers, 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

Wilson, Robert W. *
Fisheries Dashboard Operator, National Fisheries and Aquaculture Authority of Liberia, Bushrod Island, 1000 Monrovia
Tel: +231 886 549 513, E-Mail: robwill132@gmail.com

MAROC

Abid, Noureddine
Chercheur et ingénier 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, Fax: +212 53932 5139, E-Mail: noureddine.abid65@gmail.com

Baibbat, Sid Ahmed *
Chef de Laboratoire des Pêches, Centre régional de DAKHLA, Institut National de Recherches Halieutiques (INRH), 2, BD Sidi Abderrahmane, ain diab., 20100 Dakhla
Tel: +212 661 642 573, E-Mail: baibat@hotmail.com

Bensbai, Jilali
Chercheur, Institut National de Recherche Halieutique à Casablanca - INRH/Laboratoires Centraux, sidi Abderrhman / Ain Diab, 20000 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

Faraj, Abdelmalek
Directeur Général de l'Institut National de Recherche Halieutique, Institut National de Recherche Halieutique, Département des Ressources Halieutiques, Centre de Sidi Abderrahmane, 20000 Casablanca
Tel: +212 6 61649185, Fax: +212 6 61649185, E-Mail: faraj@inrh.ma; abdelmalekfaraj@yahoo.fr

Grichat, Hicham
Chef de Service des espèces marines migratrices et des espaces protégés à la DDARH/DPM, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, Département de la Pêche Maritime, Direction des Pêches Maritimes, B.P 476 Nouveau Quartier Administratif, Haut Agdal, Rabat
Tel: +212 537 68 81 15, Fax: +212 537 68 8089, E-Mail: grichat@mpm.gov.ma

Haoujar, Bouchra
Cadre à la Division de Durabilité et d'Aménagement des Ressources Halieutiques, Département de la Pêche Maritime, Administrative, Nouveau Quartier Administratif, BP 476, Haut Agdal, Rabat
Tel: +212 666 140 318, 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, Rabat
Tel: +212 537 688 122/21; +212 663 35 36 87, Fax: +212 537 688 089, E-Mail: hassouni@mpm.gov.ma

Ikkiss, Abdelillah *
Chercheur, Centre régional de l'Institut national de Recherche Halieutique, Dakhla
Tel: +212 662 276 541, E-Mail: ikkiss.abdel@gmail.com

Oualit, Hassan
Directeur commercial, Groupe Oualit, Cumarex, Zone insdustriellede Tétouan, Route de Martil, BP 6049 Tétouan
Tel: +212 539 688 625, Fax: +212 539 688 586, E-Mail: commercial@cumarex.com

Rouchdi, Mohammed
Secrétaire Général de l'Association Marocaine des Madragues (AMM), Nouvelle Zone Portuaire Larache BP 138, Larache
Tel: +212 537 754 927, Fax: +212 537 754 927, E-Mail: rouchdi@ylaraholding.com; madrague.tr@gmail.com

MAURITANIE

Bouzouma, Mohamed Elmoustapha
Directeur Adjoint, Institut Mauritanien des Ressources, de l'Océanographie et des Pêches (IMROP), B.P 22, Cansado, Nouadhibou
Tel: +222 224 21 027, Fax: +222 45 74 51 42, E-Mail: bouzouma@yahoo.fr

Braham, Cheikh Baye
Halieute, Géo-Statisticien, modélisateur; Chef du Service Statistique, Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP), BP 22 Nouadhibou
Tel: +222 2242 1038, E-Mail: baye_braham@yahoo.fr; baye.braham@gmail.com

MEXIQUE

Ramírez López, Karina
Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298 Boca de Río, Veracruz
Tel: +52 22 9130 4520, E-Mail: kramirez_inp@yahoo.com

NAMIBIE
Shikongo, Taimi *
Senior Fisheries Biologist, Ministry of Fisheries and Marine Resources, Large Pelagic Species, Swakopmund
E-Mail: Taimi.Shikongo@mfmr.gov.na; tiemeshix@gmail.com

Tjizoo, Beau Mbeurora
Chief Fisheries Biologist, Ministry of Fisheries and Marine resources, Strand Str. - Box 912, Swakopmund
Tel: +264 4101159, Fax: +264 404 385, E-Mail: beau.tjizoo@mfmr.gov.na

NICARAGUA
Guevara Quintana, Julio Cesar
Comisionado CIAT - Biólogo, INPESCA, Altos de Cerro Viento, Calle Circunvalación B. Casa 187, Managua
Tel: +505 2278 0319; +505 8396 7742, E-Mail: juliocgq@hotmail.com; alemsanic@hotmail.com

NIGERIA
Okpe, Hyacinth Anebi
Assistant Director (Fisheries), Federal Ministry of Agriculture and Rural Development, Department of Fisheries and Aquaculture, Monitoring, Control and Surveillance Division, 1 Kapital Street, Area 11, Garki Abuja, 900001
Tel: +234 70 6623 2156; +234 908 624 4460, E-Mail: hokpe@yahoo.com; Hyacinthokpe80@gmail.com

NORVÈGE
Nottestad, Leif
Principal Scientist, Institute of Marine Research, 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

ROYAUME-UNI (TERRITOIRES D'OUTRE-MER)
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@cefas.co.uk

Laptikhovsky, Vladimir
Cefas, Pakefield Rd, Suffolk NR33 0HT
Tel: +44 745 690 5008, E-Mail: vladimir.laptikhovsky@cefas.co.uk

Luckhurst, Brian
Sargasso Sea Commission, 2-4 Via della Chiesa, Acqualoreto, 05023 Umbria, Italy
Tel: +39 339 119 1384, E-Mail: brian.luckhurst@gmail.com

Wright, Serena *
Fish Ecologist, CEFAS - Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science, ICCAT Tagging programme St. Helena, Pakefield Road, Lowestoft NR33 0HT
Tel: +44 1502 52 1338; +44 797 593 0487, E-Mail: serena.wright@cefas.co.uk

RUSSIE (FÉDÉRATION DE)
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; oms@atlantniro.ru

Kolomeiko, Fedor *
Head of Department, Atlantic branch of VNIRO (AtlantNIRO), 5 Dm. Donskoy Str., 236022 Kaliningrad
Tel: +7 4012 925 397, Fax: +7 4012 21 99 97, E-Mail: fed@atlantniro.ru

Leontev, Sergey
Expert, Head of the Laboratory, FSUE - VNIRO, Russian Federal Research Institute of Fisheries & Oceanography, 17, V. Krasnoselskaya, 107140 Moscow
Tel: +7 926 408 2631, Fax: +7 499 264 94 65, E-Mail: leon@vniro.ru; ums@fishcom.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) 219997, E-Mail: nesterov@atlantniro.ru; oms@atlantniro.ru; atlantniro@atlantniro.ru

SÉNÉGAL
Ba, Kamarel *
Docteur en Sciences halieutiques et modélisation, Ministère de l'Agriculture et de l'Equipment Rural, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye (CRODT), Pôle de Recherches de Hann, Route du Front de Terre, 2241 Dakar
Tel: +221 77 650 52 32, Fax: +221 338 328 262, E-Mail: kamarel2@hotmail.com

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: mamadou.seye@mpem.gouv.sn; mdseye@gmail.com

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: famngom@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.hajej@instm.rnrt.tn

Hayouni ep Habbassi, Dhekra *
Ingénieur principal, Direction préservation des ressources halieutiques, Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère d'Agriculture, des Ressouces hydrauliques et de la Pêche
Tel: +216 718 90784, Fax: +216 717 99401, E-Mail: hayouni.dhekra@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: sohlobji_donia@yahoo.fr; doniasohlobji@gmail.com

Zarrad, Rafik
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@instm.rnrt.tn; rafik.zarrad@gmail.com

TURQUIE
Erdem, Ercan
Ministry of Agriculture and Forestry, General Directorate of Fisheries and Aquaculture, Eskisehir yolu 9. Km Lodumlu-Cankaya, 06800 Ankara
Tel: +903 122 583 162, Fax: +903 12 258 3070, E-Mail: ercan.erdem@tarimorman.gov.tr

UNION EUROPÉENNE
Addis, Pierantonio *
Senior Researcher in Ecology, University of Cagliari, Department of Life and Environment Science, Via Fiorelli 1, 09126 Cagliari, Italy
Tel: +39 070 675 8082; +34 733 67842, Fax: +39 070 675 8022, E-Mail: addisp@unica.it

Álvarez Berastegui, Diego *
SOCIB - Sistema de Observación Costera de las Islas Baleares, Parc Bit, Norte, Bloc A 2ºp. pta. 3, 07122 Palma de Mallorca, España
Tel: +34 971 43 99 98; +34 626 752 436, Fax: +34 971 43 99 79, E-Mail: dalvarez@socib.es

Alzorriz, Nekane
ANABAC, Txibitxiaga 24 entreplanta, 48370 Bermeo, Bizkaia, España
Tel: +34 94 688 2806, E-Mail: nekane@anabac.org

Andonegi Odriozola, Eider *
AZTI, Txatxarramendi ugartea z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, España
Tel: +34 667 174 414, E-Mail: eandonegi@azti.es

Arrizabalaga, Haritz
AZTI - Tecnalia /Itsas Ikerketa Saila, 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

Biagi, Franco
Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries (DG-Mare) - European Commission, Rue Joseph II, 99, 1049 Bruxelles, Belgium
Tel: +322 299 4104, E-Mail: franco.biagi@ec.europa.eu

Bridges, Christopher Robert *
Heinrich Heine University, Düsseldorf AG Ecophysiology, Institute for Metabolic Physiology: Ecophysiology / TUNATECH GmbH Merowinger, Platz 1, 40213 Duesseldorf Nrw, Germany
Tel: +4901739531905, E-Mail: bridges@hhu.de; christopher.bridges@uni-duesseldorf.de

Brull Cuevas, Mª Carmen
Panchilleta, S.L.U.; Pesqueries Elorz, S.L.U., Ctra. de la Palma, Km.7, Paraje Los Marines, 30593 Cartagena, Murcia, España
Tel: +34 639 185 342, Fax: +34 977 456 783, E-Mail: carme@panchilleta.es

Camilleri, Aldo
Malta Aquaculture Research Centre, Fort San Lucjan, Triq il-Qajjenza, BBG1283 Marsaxlokk, Malta
Tel: +356 229 26918, E-Mail: aldo.a.camilleri@gov.mt

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

Di Natale, Antonio *
Aquastudio Research Institute, Via Trapani 6, 98121 Messina, Italy
Tel: +39 336333366, E-Mail: 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

Espinosa Rosello, Victor *
Universidad Politécnica de Valencia, c/ Paranimf, 1, 46730 Grao de Gandía, Valencia, España
Tel: +34 637 851769, Fax: +34 962 849327

Fernández Asensio, Pablo Ramón
Xefe Territorial de Lugo, Xunta de Galicia, Consellería do Mar, Avda. Gerardo Harguindey Banet, 2, 27863 Celeiro-Viveiro Lugo, España
Tel: +34 982 555 002; móvil 650 701879, Fax: +34 982 555 005, E-Mail: pablo.ramon.fernandez.asensio@xunta.es; pablo.ramon.fernandez.asensio@xunta.gal

Ferreira de Gouveia, Lidia
Técnica Superior, Direcçao Regional das Pescas, Direçao Serviços de Investigaçao - DSI, Av. do Mar e das Comunidades Madeirenses, 23 - 1º Esq., 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 Séte Cedex, France
Tel: +33 4 9957 3220; +33 631 805 794, Fax: +33 4 9957 32 95, E-Mail: laurent.floch@ird.fr

Gaertner, Daniel
IRD-UMR MARBEC, 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

García Horcajuelo, Mario Alberto *
C/Tribaldos nº32 Piso 9ºA, 28043 Madrid, España
Tel: +34 666 605 201, E-Mail: albertoghorcajuelo@gmail.com

Garibaldi, Fulvio *
Laboratorio di Biologia Marina e Ecologia Animale Univ. Degli Studi di Genova, Dipartimento si Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita (DISTAV), Corso Europa, 26, 16132 Genova, Italy
Tel: +39 335 666 0784; +39 010 353 8576, Fax: +39 010 357 888, E-Mail: largepel@unige.it; garibaldi.f@libero.it

Gioacchini, Giorgia *
Universita Politecnica delle Marche ANCONA, Dipartimento Scienze della Vita e dell'Ambiente, Via Breccie Bianche 131, 60131 Ancona, Italy
Tel: +39 071 220 4990; +39 712 204 693, E-Mail: giorgia.gioacchini@univpm.it

Goñi, Nicolas *
AZTI-TECNALIA, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20110 Pasaia, España
Tel: +34 946 574000; +34 667 174 423, Fax: +34 946 572 555, E-Mail: ngoni@azti.es

Gordoa, Ana
Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB - CSIC), Acc. Cala St. Francesc, 14, 17300 Blanes, Girona, España
Tel: +34 972 336101, 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 07088, Fax: +385 21 358 650, E-Mail: leon@izor.hr

Guéry, Loreleï
Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UMR MARBEC, CS 20171, Avenue Jean Monnet, 34203 Sète Cedex, France
Tel: +33 683 865 816, E-Mail: lorelei.guery@ird.fr

Harris, Sarah
Malta Aquaculture Research Centre, Fort San Lucjan, BBG1283 Marsaxlokk, Malta
Tel: +356 229 26918, E-Mail: sarah.harris@gov.mt

Herrera Armas, Miguel Angel
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

Katavic, Ivan *
Institute of Oceanography and Fisheries, Setaliste Ivana Mestrovica 63, 21000 Split, Croatia
Tel: +385 984 049 39, E-Mail: Katavic@izor.hr

Lino, Pedro Gil
Instituto Português do Mar e da Atmosfera - I.P./IPMA, Avenida 5 Outubro s/n, 8700-305 Olhão, Faro, Portugal
Tel: +351 289 700504, E-Mail: plino@ipma.pt

Males, Josip *
Institute of Oceanography and Fisheries, Šetalište I. Meštrovića 63, 21000 Split, Croatia
Tel: +385 214 08065, Fax: +385 213 58650, E-Mail: males@izor.hr

Mariani, Adriano *
Consorzio UNIMAR Societá Cooperativa, Via Nazionale 243 Scala A, 1º Piano, Int.3, 00184 Roma, Italy
Tel: +39 06 4782 4042, Fax: +39 06 4782 1 097, E-Mail: a.mariani@unimar.it

Martínez Cañabate, David Ángel
Anatun, C/ Uruguay, parcela 8-27 Polígono Industrial Oeste Alcantarilla, 30820 Alcantarilla, Cartagena, Murcia, España
Tel: +34 696 440 361; +34 968 845 265, Fax: +34 968 165 324, E-Mail: es.anatun@gmail.com

Maufroy, Alexandra *
ORTHONGEL, 5 rue des sardiniers, 29900 Concarneau, France
Tel: +33 2 98 97 19 57; +33 649 711 587, Fax: +33 2 98 50 80 32, E-Mail: amaufroy@orthongel.fr

Maxwell, Hugo
Marine Institute, Furnance, Newport, County Mayo, F28PF65, Ireland
Tel: +353 894 836 530, 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

Molina Schmid, Teresa
Subdirectora General Adjunta, Subdirección General de Acuerdos y Organizaciones Regionales de Pesca, Dirección General de Recursos Pesqueros, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General de Pesca, C/ Velázquez, 144 2ª Planta, 28006 Madrid, España
Tel: +34 679 540 595; +34 91 347 60 47, Fax: +34 91 347 60 42, E-Mail: tmolina@mapa.es; inspecpm@mapama.es

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

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.es

Ortiz de Zárate Vidal, Victoria
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.es

Pappalardo, Luigi
Biologist, OCEANIS SRL, Vie Maritime 59, 80056 Ercolano (NA), Napoli, Italy
Tel: +39 081 777 5116; +39 345 689 2473, E-Mail: oceanissrl@gmail.com; gistec86@hotmail.com

Pascual Alayón, Pedro José
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.es

Peristeraki, Panagiota (Nota) *
Hellenic Center for Marine Research, Institute of Marine Biological Resources and Inland Waters, P.O. Box 2214, 71003 Iraklion, GRECIA
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
Scientific Technical Consultant, Ministero delle Politiche Agricoles, Alimentari, Forestali e del Turismo, Direzione Generale della Pesca Marittima e dell'Aqcuacoltura, Via XX Settembre, 20, 00187 Roma, Italy
Tel: +39 33 566 99324; +39 81 777 5116, E-Mail: oceanissrl@gmail.com

Poisson, François *
IFREMER -- Centre de Recherche Halieutique, UMR MARBEC (Marine Biodiversity Exploitation and Conservation), Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Sète, France
Tel: +33 499 57 32 45; +33 679 05 73 83, E-Mail: francois.poisson@ifremer.fr; fpoisson@ifremer.fr

Reis, Dália
Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia, Direção Regional das Pescas, Rua Cônsul Dabney - Colónia Alemã, 9900-014 Azores Horta, Portugal
Tel: +351 962 086 928, Fax: +351 962 086 928, E-Mail: Dalia.CC.Reis@azores.gov.pt

Reyes, Nastassia
UMR MARBEC et UMR GRED, 87 Avenue Jean Monet, 34200 Sète, France
Tel: +3301 440 57344; +33 642 355655, E-Mail: nastassia.reyes@ird.fr

Rodríguez-Marín, Enrique
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39009 Santander, Cantabria, España
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: enrique.rmarin@ieo.es

Rosa, Daniela
Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Av. 5 de Outubro s/n, 8700-305 Olhao, Portugal
Tel: +351 289 700 504, E-Mail: daniela.rosa@ipma.pt

Rouyer, Tristan *
Ifremer - Dept Recherche Halieutique, B.P. 171 - Bd. Jean Monnet, 34200 Sète, Languedoc Rousillon, France
Tel: +33 499 573 237, E-Mail: tristan.rouyer@ifremer.fr

Saber Rodríguez, Sámar *
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29460 Fuengirola, Málaga, España
Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 581 388, E-Mail: samar.saber@ieo.es

Samedy, Valérie
Tour Sequoia, Place Capeany, 92055 La Défense, France
Tel: +33 1 48 75 92 75, E-Mail: valerie.samedy@agriculture.gouv.fr

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); 664303631, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jsantiago@azti.es; flarrauri@azti.es

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

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

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, Fax: +30 2810 337822, E-Mail: gtserpes@hcmr.gr

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

Vázquez Álvarez, Francisco Javier
European Commission DG Maritime B2 Affairs and Fisheries, Rue Joseph II - 99, 1049 Bruxelles, Belgium
Tel: +32 2 295 83 64: +32 485 152 844, E-Mail: francisco-javier.vazquez-alvarez@ec.europa.eu

Viñas de Puig, Jordi *
Universitat de Girona, Departament de Biologia, Laboratori d'Ictiologia Genètica, C/ Maria Aurélia Capmany, 40, 17003 Girona, España
Tel: +34 629 409 072, E-Mail: jordi.vinas@udg.edu

Yannick Diby Armel Binde, Baidai *
Station Ifremer Sète, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34 Hérault, 34203 Sète, France
Tel: +33 752 449 407, E-Mail: yannick.baidai@ird.fr

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
Director Nacional, 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: adomingo@dinara.gub.uy; direcciongeneral@dinara.gub.uy

Forselledo, Rodrigo *
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
Overseas Fisheries Development Council, 3F., No14, Wenzhou St. Da'an Dist. 106, Taipei City
Tel: +886 2 2368 0889 ext. 126, Fax: +886 2 2368 1530, E-Mail: fengchen@ofdc.org.tw; d93241008@ntu.edu.tw

Lee, Yi-Jou
Ph. D student, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, No. 2 Pei-Ning Rd. Keelung, 20224 Keelung
Tel: +886 2 2462/2192 # 5046, E-Mail: 20731001@ntou.edu.tw

Su, Nan-Jay
Assistant Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Pei-Ning Rd. Keelung, 20224
Tel: +886 2 2462 2192 #5046, E-Mail: nanjay@ntou.edu.tw

Yang, Shan-Wen
Secretary, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No. 14, Wenzhou Street, Taipei
Tel: +886 2 2368 0889 #151, Fax: +886 2 2368 8418, E-Mail: shenwen@ofdc.org.tw

OBSERVATEURS D'ORGANISMES INTERGOUVERNEMENTAUX

COMMISSION SOUS-RÉGIONALE DES PÊCHES SUB-REGIONAL FISHERIES – CSRP
Samba Diop, Mika
Biologiste des Pêches, Coordonateur du Projet "AGD-Pélagiques", BP 25485, Dakar, Senegal
Tel: +221 776 448 218, E-Mail: mika.diop@spcsrp.org

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO
Gutiérrez de los Santos, Nicolás Luis
Fisheries Resources Officer, Fisheries and Aquaculture Resources Use and Conservation Division. FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy
Tel: +39 06 570 56563; +39 340 842 9316, E-Mail: nicolas.gutierrez@fao.org

Juan-Jordá, María Jose
Calle Alonso Quijano 71,1,3A, 28034 Madrid, España
Tel: +34 671 072 900, E-Mail: Maria.JuanJorda@fao.org; mjuanjorda@gmail.com

OBSERVATEURS D'ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES

FEDERATION OF MALTESE AQUACULTURE PRODUCERS – FMAP
Deguara, Simeon
Research and Development Coordinator, AquaBioTech Group, Central Complex, Naggar 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

Restrepo, Víctor
Chair of the ISSF Scientific Advisory Committee, ISS-Foundation, 1440 G Street NW, Washington DC 20005, United States
Tel: + 1 305 450 2575, Fax: +1 215 220 2698, E-Mail: vrestrepo@iss-foundation.org; vrestrepo@mail.com

MARINE STEWARDSHIP COUNCIL - MSC

Martín Aristín, Alberto Carlos
Responsable de Pesquerías para España y Portugal 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

Montero Castaño, Carlos
Responsable de Accesibilidad, Marine Stewardship Council, Calle Ríos Rosas, 36, 6º C, 28003 Madrid, España
Tel: +34 674 071 053, Fax: +34 91 831 9248, E-Mail: carlos.montero@msc.org

PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW

Galland, Grantly
Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington, DC 20004, United States
Tel: +1 202 540 6953, Fax: +1 202 552 2299, E-Mail: ggalland@pewtrusts.org

THE OCEAN FOUNDATION

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

Pipernos, Sara
The Ocean Foundation, 1320 19th St. NW, Washington DC 20036, United States
Tel: +1 860 992 6194, E-Mail: spipernos@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

WORLD WILDLIFE FUND – WWF

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

García Rodríguez, Raúl
WWF Mediterranean, Gran Vía de San Francisco, 8, 28005 Madrid, España
Tel: +34 630 834 267, Fax: +34 913 656 336, E-Mail: pesca@wwf.es

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: +1 506 651 6020, E-Mail: gary.d.melvin@gmail.com; gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca

VICE-PRÉSIDENT DU SCRS

Coelho, Rui
SCRS Vice-Chairman, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal
Tel: +351 289 700 504, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

*****

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

ICCAT
Manel, Camille Jean Pierre
Neves dos Santos, Miguel
Moreno, Juan Antonio
Ortiz, Mauricio
Palma, Carlos
Taylor, Nathan
Kimoto, Ai
Campoy, Rebecca
De Andrés, Marisa
Donovan, Karen
García-Orad, María José
Peyre, Christine
Pinet, Dorothée
Fiz, Jesús
Gallego Sanz, Juan Luis
García Piña, Cristóbal
Martínez Guijarro, Ana Isabel
Mayor, Carlos
Moreno, Juan Ángel
Muñoz, Juan Carlos
Parrilla Moruno, Alberto Thais
Peña, Esther
Beare, Doug
Ailloud, Lisa
García, Jesús
Alemany, Francisco
Tensek, Stasa

INTERPRÈTES DE L'ICCAT
Baena Jiménez, Eva J.
Hof, Michelle Renée
Leboulleux del Castillo, Beatriz
Liberas, Christine
Linaae, Cristina
Meunier, Isabelle

INVITÉS DE L'ICCAT
Bravington, Mark *
CSIRO MARINE LAB, 3 Castray Esplanade, Tas 7000 Hobart, Australia
Tel: +61 438 315 623, E-Mail: Mark.bravington@csiro.au; Mark.Bravington@data61.csiro.au

Petersma, Felix *
The Observatory Buchanan Gardens, University of St Andrews, St Andrews Fife KY16 9LZ, United Kingdom
Tel: +44 737 584 0481, E-Mail: ftp@st-andrews.ac.uk

Appendice 4

Liste des documents et des présentations - SCRS 2019

Numéro	*Titre*	*Auteur(s)*
SCRS/2019/001	Report of the intersessional meeting of the bluefin MSE Technical Group	Anonymous
SCRS/2019/002	Report of the intersessional meeting of the bluefin Species Group	Anonymous
SCRS/2019/003	Report of the swordfish Species Group intersessional meeting	Anonymous
SCRS/2019/004	Report of the white marlin stock assessment session	Anonymous
SCRS/2019/005	Report of the sub-committee on ecosystems intersessional meeting	Anonymous
SCRS/2019/006	Report of the working group on stock assessment methods	Anonymous
SCRS/2019/007	Report of the yellowfin tuna data preparatory session	Anonymous
SCRS/2019/008	Report of the shortfin mako stock assessment update meeting	Anonymous
SCRS/2019/009	Report of the white marlin stock assessment meeting	Anonymous
SCRS/2019/010	Report of the small tunas species group intersessional meeting	Anonymous
SCRS/2019/011	Report of the yellowfin tuna stock assessment session	Anonymous
SCRS/2019/012	Report of the second intersessional meeting of the bluefin MSE Technical Group	Anonymous
SCRS/2019/013	Report of the sub-committee on statistics meeting	Anonymous
SCRS/2019/014	Candidate management procedures for bluefin tuna	Hanke A.
SCRS/2019/015	Observation error model for tropical tuna fisheries in a management strategy evaluation framework	Urtizberea A., Merino G., García D., Korta M., Harford W., Die D., Walter J., Gaertner D., Santiago J., and Murua H.
SCRS/2019/016	Origin and age composition of Norwegian catch	Arrizabalaga H., Lastra P., Rodríguez-Ezpeleta N., Rodriguez-Marín E., Ruiz M., Ceballos E., Garibaldi F., and Nøttestad L.
SCRS/2019/017	Evaluation of an F0.1 management procedure using an alternative management strategy evaluation framework for Atlantic bluefin tuna	Morse M. R., Kerr L. A., and Cadrin S. X.
SCRS/2019/018	Application of "fixed proportion" candidate management procedures for North Atlantic bluefin tuna using operating model package version 4.2.15	Butterworth D. S., Miyagawa M., and Jacobs M. R. A.
SCRS/2019/019	Standardized catch rates for Mediterranean Swordfish (*Xiphias gladius*) from the Spanish longline fishery: 1988-2017	Saber S., Macías D., García S., Rioja P., Gómez-Vives M.J., and de Urbina J.O.
SCRS/2019/020	Preliminary development of a simple candidate management procedure using index of Japanese longline	Tsukahara Y., and Nakatsuka S.

SCRS/2019/021	Quantifying the impact on estimates of recruitment trends of previously unreported catches of age-0 bluefin tuna in the Mediterranean	Carruthers T., and Butterworth D. S.
SCRS/2019/022	A comparison of stock origin assignment methods	Hanke A. R., Busawon D., Puncher G., Hamilton L., Dettman D., and Pavey S.
SCRS/2019/023	Review and preliminary analysis of size samples of Mediterranean swordfish (*Xiphias gladius*)	Ortiz M., and Palma C.
SCRS/2019/024	Nouvelles données de distribution de fréquence de taille de l'espadon *Xiphias gladius* obtenues le long de la côte Algérienne	Kouadri Krim A., and Bouhadja A.
SCRS/2019/025	Length-weight relationship, monthly size distributions of length and weight for swordfish (*Xiphias gladius L.*) caught by longliners in the Tyrrhenian Sea	Pignalosa P., Pappalardo L., Gioacchini G., and Carnevali O.
SCRS/2019/026	Length-weight relationships and size distributions of Mediterranean swordfish (*Xiphias gladius L.*) caught by longliners in the Mediterranean Sea	Pignalosa P., Pappalardo L., Gioacchini G., and Carnevali O.
SCRS/2019/027	Females reproductive biology of Mediterranean swordfish (*Xiphias gladius L.*): New insights from a multidisciplinary study	Gioacchini G., Pappalardo L., Pignalosa P., and Carnevali O.
SCRS/2019/028	Report of the Third Intersessional Meeting of the Bluefin MSE Technical Group	Anonymous
SCRS/2019/029	At-sea tests of releasing sharks from the net of a tuna purse seiner in the Atlantic Ocean	Hutchinson, M., Justel-Rubio, A., and Restrepo, V.
SCRS/2019/030	An update of the Moroccan longline fishery targeting swordfish (*Xiphias gladius*) in the southern Atlantic coasts	Ikkiss A., Baibbat S.A., and Abid N.
SCRS/2019/031	Updated Swordfish (*Xiphias gladius*) fishery statistics collected from artisanal fishers in Côte d'Ivoire (1984 - 2012)	Bahaou L., Amandé M.J., Konan K.J., and Diaha N.C.
SCRS/2019/032	Final report of the ICCAT short-term contract: Modelling approaches: support to ICCAT North Atlantic swordfish MSE process	Kell L., and Levontin P.
SCRS/2019/033	Final report of the ICCAT short-term contract Modelling Approaches: Support to ICCAT Tropical Tunas MSE Process	Merino G., Urtizberea A., Garcia D., Santiago J., Murua H., Harford W., Walter Jr. III J., and Gaertner D.
SCRS/2019/034	Bayesian generalized linear models for standardization of white marlin (*Kajikia albida*) catch rates based on Brazilian sport fishing tournaments (1996-2017) in the southwestern Atlantic	Mourato B.L. Malavasi-Bruno E.; Dantas M. Hazin F., Pimenta E. and Amorim A. F.
SCRS/2019/035	Standardization of longline Catch-Per-Unit-Effort for white marlin (*Kajikia albida*) from Brazilian fleet (1978-2017)	Mourato B.L., Hazin F. and Amorim A.F.
SCRS/2019/036	Review and preliminary analyses of size samples of Atlantic white marlin (*Tetrapturus albidus*).	Ortiz M., and Palma C.
SCRS/2019/037	Japanese longline CPUE standardization (1976-2017) for Atlantic white marlin (*Kajikia albidus*) using zero-inflated generalized linear mixed model (GLMM).	Ijima H., and Honda H.

SCRS/2019/038	CPUE standardization for white marlin (*Kajikia albida*) caught in the Chinese Taipei distant-water longline fishery in the Atlantic	Su N.J., and Lu J.L.
SCRS/2019/039	White marlin (*Kajikia albida*) standardized indices of abundance from the U.S. recreational tournament fishery	Lauretta M.
SCRS/2019/040	Preliminary study and description of the Artisanal fishery of drifted gillnets of Côte d'Ivoire	Justin Konan K., Kouame Y.N., Diaha N.C. and Amande M.J.
SCRS/2019/041	Application of the DLM tool kit: small tunas case study	Mourato B., Pons M., Lucena-Frédou F., and Frédou T.
SCRS/2019/042	Progress in the standardization of direct ageing methodology of swordfish (*Xiphias gladius*) using anal fin rays	Quelle P., González F., Ruiz M., Gutiérrez O., Rodriguez-Marin E., and Mejuto J.
SCRS/2019/043	A potential indicator for non-retained sharks in support of an ICCAT ecosystem report card	Coelho R., Santos C., Rosa D., and Lino P.G.
SCRS/2019/044	Hook and bait type effects on surface pelagic longline catch rates: a meta-analysis for target, bycatch and vulnerable fauna interactions	Santos C.C., Rosa D., and Coelho R.
SCRS/2019/045	Global scores on Task I and Task II data availability by species and stock, for the major ICCAT managed species	Palma C., Mayor C., Taylor N.G., Schirripa M., and Diaz G.
SCRS/2019/046	Standardized yields of the white marlin (*Kajikia albida*) and the roundscale spearfish (*Tetrapturus georgii*) caught as by-catch of the Spanish surface longline fishery targeting swordfish (*Xiphias gladius*) in the Atlantic Ocean	Ramos-Cartelle A., Garcia-Cortes B., Fernandez-Costa J., and Mejuto J.
SCRS/2019/047	Update of scientific observations of white marlin (*Kajikia albida*) in the Spanish surface longline fishing fleet targeting swordfish in the Atlantic in the period 1993-2018	Garcia-Cortes B., Ramos-Cartelle A., Fernandez-Costa J., and Mejuto J.
SCRS/2019/048	Indicators of Orcinus orca Interactions with Pelagic Longline Gear and in the ICCAT Convention Area	Hanke A. and Domingo A.
SCRS/2019/049	Databases and Metadata for ICCAT National Observer Program Data Submissions 2015-2018: an Analysis of Coverage and Completeness	Taylor N.G., Mayor G., Gallego J.L., Palma C., and Ortiz, M.
SCRS/2019/050	Analytical possibilities and analytical limitations: assessing the suitability of 2015-2017 and 2018 ST09 forms to address ICCAT Commission Recommendations	Taylor N.G., Palma, C. and Ortiz, M.
SCRS/2019/051	In support of the ICCAT Ecosystem report card: three ecosystem indicators to monitor the ecological impacts of purse seine fisheries in the tropical Atlantic ecoregion	Juan-Jorda M.J., Andonegi E., Murua H., Ruiz J., Lourdes R.M., Sabarros P., Abascal F., and Bach P.
SCRS/2019/052	Does ICCAT need ecosystem plans? A pilot ecosystem plan for the Atlantic Tropical Ecoregion	Juan-Jordá M.J., Murua H., Andonegi E., Baez Barrionuevo J.C., Abascal F., Coelho R., Todorovic S., Apostolaki P., Lynam C., Perez A.
SCRS/2019/053	Review of Studies on Catch Rates of Commercial and Bycatch Species by Hook Type Using in Pelagic Tuna Longline Fisheries	Okamoto K., Ochi D., Oshima K., and Minami H.
SCRS/2019/054	Machine Learning Approach to Estimate Species Composition of Unidentified Sea Turtles	Okamoto K., Kanaiwa M., and Ochi D.

	That Were Recorded on the Japanese Longline Observer Program	
SCRS/2019/055	Toward Ecosystem-based Fisheries Management in the Sargasso Sea	Kell L., Luckhurst B.E., and Leach A.
SCRS/2019/056	At-sea Distribution and Fisheries Bycatch Risk of Juvenile Grey-headed Albatrosses From South Georgia (Islas Georgias del Sur)	Frankish C.K., Clay T., Small A., and Phillips C.
SCRS/2019/057	Progress on the Code of Good Practices on the tropical tuna purse seine fishery in the Atlantic Ocean	Grande M., Ruiz J., Murua H., Krug I., Arregi I., Goñi N., Murua J., Zudaire I., and Santiago J
SCRS/2019/058	Etat des lieux sur la situation des tortues marines en Algérie	Benounnas K., and Tifoura A.
SCRS/2019/059	Analytical approach for diagnostic of parameters estimation in management strategy evaluation	Mikhaylov A.
SCRS/2019/060	Comparison of yellowfin tuna CPUE and length composition between the Chinese Taipei and Japanese longline fisheries in the Atlantic Ocean	Matsumoto T., Satoh K., Kitakado T., Wang S., Su N., and Yeh Y.
SCRS/2019/061	Impact of a stock synthesis version update on the outputs of assessment for shortfin mako in the North Atlantic Ocean	Kai M., and Courtney D.
SCRS/2019/062	Proposal of use of the hindcasting approach for evaluating prediction skill of the stock assessment models	Kitakado T., Satoh K., Matsumoto T., and Yokoi H.
SCRS/2019/063	Exploration of length-based and catch-based data limited methods for small tunas	Pons M., Lucena-Frédou F., Frédou T., and Mourato B.
SCRS/2019/064	Review and preliminary analyses of size samples of Atlantic yellowfin tuna (*Thunnus albacares*)	Ortiz M., and Palma C.
SCRS/2019/065	AOTTP yellowfin tuna Tag-recapture data by numbers - an update	Beare D., Ailloud L., Garcia J., and Seynabou N.
SCRS/2019/066	Accounting for fishing days without set in the CPUE standardisation of yellowfin tuna in free schools for the EU purse seine fleet operating in the eastern Atlantic Ocean during the 1991-2018 period	Guéry L., Deslias C., Kaplan D., Marsac F., Abascal F., Pascual P., and Gaertner D.
SCRS/2019/067	Assessing the effectiveness of the current moratorium on dFADs using conventional tagging data from the AOTTP	Deledda-Tramoni G., and Gaertner D.
SCRS/2019/068	First estimate of tag-shedding for yellowfin tuna in the Atlantic Ocean from AOTTP data	Gaertner D. , Goni N. , Amande J., Pascual Alayon P., N'Gom F., Addi E., Conceicao I., da Silva G. B., Alves Bezerra N., Ferreira Muniz R., Niella Y., Wright S., Beare D., and Ailloud L.
SCRS/2019/069	First estimates of the reporting rate for recaptures of yellowfin, bigeye and skipjack tunas from tag-seeding experiments conducted during the AOTTP program	Akia S., Amande M., and Gaertner D.
SCRS/2019/070	Assessing the randomness of unreported recapture data for the Atlantic Ocean tropical tuna purse seine fishery	Norelli A. P.
SCRS/2019/071	Preliminary Results on AOTTP Validation Of Otolith Increment Deposition Rates In Yellowfin Tuna in the Atlantic	Ailloud L., Beare D., Farley J.H., and Krusic-Golub K.

SCRS/2019/072	Japanese longline CPUE for yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the Atlantic Ocean standardized using GLM up to 2018	Yokoi H., Matsumoto T., and Satoh K.
SCRS/2019/073	Propose of stock assessment model specification of yellowfin tuna in the Atlantic Ocean	Yokoi H., and Satoh K.
SCRS/2019/074	Review of St. Helena yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) tagging data.	Wright S., Riley A., Stamford T., Beard A., Clingham E., Henry L., Thomas W., Caswell D., Madigan D., Schallert R., Castelton M., Righton D., Block B., and Collins M.
SCRS/2019/075	A novel index of abundance of juvenile yellowfin tuna in the Atlantic Ocean derived from echosounder buoys	Santiago J., Uranga J., Quincoces I., Orue B., Grande M., Murua H., Merino G., and Boyra G.
SCRS/2019/076	Estadística de las pesquerías españolas atuneras, en el Océano Atlántico tropical, período 1990 a 2018	Pascual-Alayón P., Rojo V., Amatcha H., Sow F.N, Ramos M.L., and Abascal F.J.
SCRS/2019/077	Statistics of the European and associated purse seine and baitboat fleets, in the Atlantic Ocean (1991-2018)	Pascual-Alayón P., Floch L., Gom F.N., Dewals P., Irié D, Amatcha A.H., and Amandè M-J.
SCRS/2019/078	Standardized catch rate in number and weight of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) from the United States pelagic longline fishery 1987-2018	Rios A.
SCRS/2019/079	Catch rate standardization for yellowfin tuna caught by the Bazilian pelagic longline fleet (1978-2016)	Sant´Ana R., Travassos P., and Hazin F.
SCRS/2019/080	Integrated modeling of growth for Atlantic yellowfin tuna	Walter J., Lang E., Falterman B., Pacicco A., Schirripa M., Brown C., Shuford R., Cass-Calay S., Sharma R., and Allman R.
SCRS/2019/081	Collaborative study of yellowfin tuna CPUE from multiple Atlantic Ocean longline fleets in 2019	Hoyle S.D., Lauretta M., Lee M.K., Matsumoto T., Sant'Ana R., and Yokoi H.
SCRS/2019/082	Example of a stock synthesis projection approach at alternative fixed Total Allowable Catch (TAC) limits implemented for three previously completed north Atlantic shortfin mako Stock Synthesis model runs	Courtney D., and Rice J.
SCRS/2019/083	Shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) fishery in the South of the Moroccan Atlantic waters	Baibbat S.A., Serghini M., Abid N., Ikkiss A., Joundoul S., and Houssa R.
SCRS/2019/084	Standardized catch per unit effort (CPUE) of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) for the Moroccan longline fishery	Serghini M., Moustahfid H., Habiba H., Aziza L., Abid N., and Baibat S.
SCRS/2019/085	A comparison of the 2008, 2012 and 2017 assessments of the north Atlantic shortfin mako shark	Maguire J.-J., and Cortés E.
SCRS/2019/086	A SPiCT assessment of the North Atlantic shortfin mako shark	Maguire J.-J., and Berg C.W.
SCRS/2019/087	Preliminary estimates of population dynamics parameters of porbeagle shark in the western North Atlantic Ocean	Cortés E.
SCRS/2019/088	Examples of diagnostic methods implemented for previously completed North Atlantic Shortfin Mako Stock Synthesis model runs	Courtney D., Carvalho F., Winker H., and Kell L.

SCRS/2019/089	The effect of size regulations to protect immature North Atlantic shortfin mako	Kai M., Semba Y., Courtney D., and Rice J.
SCRS/2019/090	Updates on the habitat use and migrations patterns for shortfin mako in the Atlantic using satellite telemetry	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., and Coelho R.
SCRS/2019/091	Assessing the effects of hook, bait and leader type as potential mitigation measures to reduce bycatch and mortality rates of shortfin mako: a meta-analysis with comparisons for target, by-catch, and vulnerable fauna interactions	Rosa D., Santos C.C., and Coelho R.
SCRS/2019/092	Updated projections for the Bayesian Production model (BSP2JAGS) from the 2017 shortfin mako shark assessment	Babcock E.A., Cortes E., and O'Farrell H.
SCRS/2019/093	A rapid approach to approximate Kobe posteriors from Stock Synthesis assessment models with applications to north Atlantic shortfin mako	Winker H., Kell L., Fu D., Sharma R., Courtney D., Carvalho F., Schirripa M., and Walter J.
SCRS/2019/094	An overview of Namibian pelagic longline fishery for shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) in the southeast Atlantic Ocean	Jagger C.E., Kimoto A., and Frans E.
SCRS/2019/095	Summary of intersessional work completed with stock synthesis projections to evaluate a subset of the 2017 conservation measures recommended by ICCAT, related to tac and size limits, to reduce mortality for north Atlantic shortfin mako	Courtney D., Kai M., Semba Y., and Rice J.
SCRS/2019/096	Updates on post-release mortality of shortfin mako in the Atlantic using satellite telemetry	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.
SCRS/2019/097	CPUE and hooking mortality of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) caught by longliners in the southwestern Atlantic	Mas F. , Forselledo R., Jimenez S, Miller P., and A. Domingo
SCRS/2019/098	Age-structured biomass dynamics of north Atlantic shortfin mako with implications for the interpretation of surplus production models	Winker H., Carvalho F., and Kerwath S.
SCRS/2019/099	Final report for the ICCAT short-term contract: swordfish biological samples collection for growth, reproduction and genetics studies	Gillespie K., and Hanke A.
SCRS/2019/100	Datos estadísticos de la pesquería de túnidos de las Islas Canarias durante el periodo 1975 a 2018	Delgado R.
SCRS/2019/101	Summary of intersessional work completed with the decision support tool to evaluate 2017 conservation measures recommended by ICCAT to reduce mortality for north Atlantic shortfin mako	Vaughan N., Babcock E. A., and Courtney D.
SCRS/2019/102	Stock synthesis projections at alternative fixed fishing mortality rates to evaluate the effect of live release for North Atlantic shortfin mako	Courtney D., Kai M., and Rice J.
SCRS/2019/103	Unifying parameterizations between age-structured and surplus production models: an application to Atlantic white marlin (*kajika albida*) with simulation testing	Winker H., Mourata B., and Chang Y.

SCRS/2019/104	Developing of Bayesian state-space surplus production model JABBA for assessing Atlantic white marlin (*Kajikia albida*) stock	Mourato B., Winker H., Carvalho F., Kimoto A. and Ortiz M.
SCRS/2019/105	Report for the Short-term contract FOR ICCAT SMTYP for the biological samples collection for growth, maturity and genetics studies	Viñas et al.
SCRS/2019/106	Survival and sex ratio of white marlin (*Kajikia albida*) caught in the Chinese Taipei longline fishery in the Atlantic Ocean	Su N.J., and Lu J.L.
SCRS/2019/107	Using effort control measures to implement catch capacity limits in ICCAT PS fisheries: an update	Sharma R., and Herrera M.
SCRS/2019/108	Estimation des paramètres de croissance de la thonine commune *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810) capturée sur les côtes algériennes	Labidi-Neghli N., Neghli L., Ouadah S., and Nouar A.
SCRS/2019/109	Indices d'exploitation de la thonine commune *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810) des côtes algériennes	Labidi-Neghli N., Neghli L., and Nouar A.
SCRS/2019/110	Current status of the white marlin (*Kajikia albida*) stock in the Atlantic Ocean 2019: predecisional stock assessement model	Schirripa M.
SCRS/2019/111	Macroscopic and microscopic maturity stages. living working document for small tuna species	Saber S., Lino P.G., Ciércoles C., Gómez-Vives M.J., Lechuga R., Godoy D., Ortiz de Urbina J., Coelho R., and Macías D.
SCRS/2019/112	Small tunas in the Atlantic Ocean: synthesis of knowledge	Lucena-Frédou F., Pons M., Frédou T., Soares A., and Mourato B.
SCRS/2019/113	Two species within little tunny (*Euthynnus alletteratus*) fishery	Ollé J., Vilà L., and Viñas J.
SCRS/2019/114	The wahoo *Acanthocybium solandri* (Cuvier, 1832) fishery in el Hierro island (Canary Islands, Spain) and biology in the East Atlantic Ocean	Pascual-Alayón P.J., Casañas-Machin I., Báez-Barrionuevo J.C., Ramos M.L., and Abascal F.J.
SCRS/2019/115	Stock assessment for Atlantic yellowfin using a biomass production model	Merino G., Murua H., Urtizberea A., Santiago J., Andonegi E., and Winker H.
SCRS/2019/116	Life history parameters for frigate tuna *Auxis thazard* in the northeast Atlantic	Petukhova N. G.
SCRS/2019/117	A length-based assessment for Atlantic bonito (*Sarda sarda*) exploited in the Moroccan Atlantic coast	Baibbat S.A., Pons M., Chattou E.M.A., Abid N., Bensbai J., and Houssa R.
SCRS/2019/118	Analise des captures des thonidés mineurs dans les eaux Tunisiennes	Hajjej G., Missaoui H., and Jarboui O.
SCRS/2019/119	Evolution de la stratégie de reproduction chez *Auxis rochei* (Risso, 1810) dans le Golfe de Guinée	Diaha N.C., Amandé M.J., Konan K.J., Bahou L., and Edoukou A.
SCRS/2019/120	Regional abundance indices of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) inferred from data based on the Chinese Taipei distant-water longline fishery in the Atlantic Ocean	Sung YF., Lin WR., Su NJ., and Lu YS.
SCRS/2019/121	Stock synthesis model for Atlantic yellowfin tuna	Walter J., Urtizberea A., Hiroki Y., Satoh K., Ortiz M., Kimoto K, and Matsumoto T.
SCRS/2019/122	Standardization of yellowfin tuna CPUE in the Atlantic Ocean by the Japanese longline fishery which includes cluster analysis	Matsumoto T., Yokoi H., and Hoyle S.

SCRS/2019/123	Standarized cath rates for yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) from the Venezuelan pelagic longline fishery in the Caribbean Sea and adjacent waters of the western central Atlantic for the period of 1991-2018	Narvaez M., Alarcon J., Evaristo E., Gutierrez X., and Arocha F.
SCRS/2019/124	Estimation of Ghana Tasks I and II purse seine and baitboat catch 2012-2018: data input 2019 yellowfin stock assessment	Ortiz M., Palma C., Ayivi S.,and Bannerman P.
SCRS/2019/125	Atlantic yellowfin tuna stock assessment: an implementation of Bayesian state-space surplus production model using JABBA	Sant'Ana R., Mourato B., Kimoto A., Walter J., and Winker H.
SCRS/2019/126	Engagement of U.S. stakeholders in management strategy evaluation of Atlantic bluefin tuna fisheries	Cadrin S.X., Kerr L.A., Weston A., and Golet W.
SCRS/2019/127	Performance of a F0.1 management procedure using alternative operating models	Weston A.E., Kerr L.A., Cadrin S.X., and Morse M.R.
SCRS/2019/128	Japanese longline catches of bluefin tuna in the Atlantic Ocean, 1950-1970	Schalit D.
SCRS/2019/129	Development of constant harvest rate and index-based candidate management procedures for Atlantic bluefin tuna using the ABT_MSE R package (ver 5.2.3)	Lauretta M., and Walter J.
SCRS/2019/130	Application of "Fixed Proportion" candidate management procedures for North Atlantic bluefin tuna using Operating Model package version 5.2.3	Butterworth D. S., Jacobs M. R. A., Rademeyer R. A., and Miyagawa M.
SCRS/2019/131	Master indices for initializing spatial, seasonal, multi-fleet, multi-stock models: alternative indices and sensitivities	Carruthers T.
SCRS/2019/132	Report of the ICCAT GBYP international workshop on Atlantic bluefin tuna growth	Rodríguez-Marín E., Quelle P., Addis P., Alemany F., Bellodi A., Busawon D., Carnevali O., Cort J.L., Di Natale A., Farley J., Garibaldi F., Karakulak S., Krusic-Golub K., Luque P.L., and Ruiz M.
SCRS/2019/133	Summary of input data (catch, size and indices) used in the Atlantic bluefin tuna Operating Models (version 5.2.3)	Kimoto A., Carruthers T., Walter J.F., Mayor C., Hanke A., Abid N., Arrizabalaga H., Rodríguez-Marín E., Palma C., and Ortiz M.
SCRS/2019/134	Spanish albacore (*Thunnus alalunga*) surface fishery in the Northeastern Atlantic, summary description in 2018	Ortiz de Zárate V., Quelle P., and Ruiz M.
SCRS/2019/135	Effects of ICCAT Rec [16-05] size regulation on the discards of the Spanish longline fishery targeting swordfish (*Xiphias gladius* Rafinesque, 1815) in the western Mediterranean	García S., Macías D., Saber S., Gómez M., RiojaP., and Ortiz de Urbina J.
SCRS/2019/136	2019 Update of Canadian fishery dependent indicators of relative bluefin tuna abundance	Hanke A.R.
SCRS/2019/137	Update to the fishery independent index of abundance for Gulf of Saint Lawrence Atlantic bluefin tuna	Minch T.
SCRS/2019/139	Performance of circle hooks in swordfish targeting longline fisheries in the Mediterranean	Tserpes G., Peristeraki P., Lazarakis G., and Skarvelis K.

SCRS/2019/140	Standardized catch rates of swordfish caught by the Greek surface longline fleet in the eastern Mediterranean	Tserpes G., and Peristeraki P.
SCRS/2019/141	Preliminary assessment of the Mediterranean swordfish stock by means of Bayesian surplus production models	Kolesidis D.A., and Tserpes G.
SCRS/2019/142	Length-weight relationships and a new length conversion factor for Atlantic bluefin tuna (Thunnus thynnus L.) caught in the Mediterranean Sea	Pignalosa P., Pappalardo L., Gioacchini G., and Carnevali O.
SCRS/2019/143	Length-weight relationships and a new conversion factor for Mediterranean swordfish (*Xiphias gladius L.*) caught by longliners in the Mediterranean Sea	Pignalosa P., Pappalardo L., Gioacchini G., and Carnevali O.
SCRS/2019/144	Evaluation of Atlantic bluefin tuna otolith ageing protocols	Busawon D.S., Addis P., Allman R., Bellodi A., Garibaldi F., Ishihara T., Karakulak S., Lastra-Luque P., Quelle P., and Rodriguez-Marin E.
SCRS/2019/145	Projections to create Kobe 2 strategy matrix using the multivariate log-normal approximation for Atlantic yellowfin tuna	Walter J., and Winker H.
SCRS/2019/146	Management strategy evaluation framework for North Atlantic swordfish	Hordyk A., and Carruthers T.
SCRS/2019/147	Techniques for validation of operating models	Hordyk A., and Carruthers T.
SCRS/2019/148	Methodology for the monitoring of fob and buoy use by French tropical tuna purse seiners in the Atlantic Ocean	Maufroy A., and Goujon M.
SCRS/2019/149	Aggregation processes of tuna under drifting fish aggregating devices (DFADs) assessed through fisher's echosounder buoy in the Atlantic Ocean	Baidai Y., Dagorn L., Amande M., Gaertner D., and Capello M.
SCRS/2019/150	Mapping tuna occurrence under drifting fish aggregating devices from fisher's echosounder buoys in Atlantic Ocean	Baidai Y., Dagorn L., Amande M., Gaertner D., and Capello M.
SCRS/2019/151	Update U.S. time series of shortfin mako shark commercial landings for 1981-2016	Diaz G.A., and Cortés E.
SCRS/2019/152	Revision of the U.S. commercial landings of king mackerel 2009-2017	Diaz G.A.
SCRS/2019/153	The Italian annotated bibliography on bluefin tuna (*Thunnus thynnus*, Linnaeus, 1758)	Di Natale A., Addis P., Garibaldi F., Piccinetti C., and Tinti F.
SCRS/2019/154	Atlantic bluefin tuna fisheries: temporal changes in the exploitation pattern, feasibility of sampling, factors that can influence our ability to understand spawning structure and dynamics	Di Natale A., Macias D., and Cort J.L.
SCRS/2019/155	Why there is still the bluefin tuna aerial spotting ban?	Di Natale A.
SCRS/2019/156	The Italian annotated bibliography on albacore (*Thunnus alalunga*, Bonnaterre, 1788)	Garibaldi F., Addis P., Di Natale A., Piccinetti C., and Tinti F.
SCRS/2019/157	The Italian annotated bibliography on swordfish (*Xiphias gladius*, Linnaeus, 1758)	Addis P., Di Natale A., Garibaldi F., Piccinetti C., and Tinti F.
SCRS/2019/159	The Italian annotated bibliography on Mediterranean spearfish (*Tetrapturus belone*, Rafinesque, 1810) and other billfish species	Tinti F., Addis P., Di Natale A., Garibaldi F., and Piccinetti C.

SCRS/2019/160	First estimates of the reporting rate for recaptures of yellowfin, bigeye and skipjack tunas from tag-seeding experiments conducted during the AOTTP program	Akia S., Amande M. and Gaertner D.
SCRS/2019/161	Update of the French aerial survey index of abundance for 2018	Rouyer T., Brisset B., and Fromentin J.-M.
SCRS/2019/162	Statistics of the French purse seine fishing fleet targeting tropical tunas in the Atlantic Ocean (1991-2018)	Floch L., Hervé A., Yala D., Guillou A., Depetris M., Duparc A., Lebranchu J., Kaplan D., and Bach P.
SCRS/2019/163	CPUE standardization of yellowfin tuna caught by Korean tuna longline fishery in the Atlantic Ocean, 1979-2018	Lee M.K., Kim d.N., Lee S.I., and Hoyle S.D.
SCRS/2019/164	Using effort control measures to implement catch capacity limits in ICCAT purse seine fisheries: an update	Sharma R., and Herrera M.
SCRS/2019/165	A case for fishery closures to manage purse seine fisheries for tropical tunas in the context of tuna Regional Fisheries Management Organisations	Herrera M.
SCRS/2019/166	Introducing a process to assess the contribution of purse seine fisheries to incidental catches of endangered, threatened and protected species in the area of competence of ICCAT	García-Horcajuelo A., Báez J.C., Herrera M., Justel A., Moniz I., Murua H., and Ruiz J.
SCRS/2019/167	Addressing recommendations of the peer review and amendments to the North Atlantic albacore MSE	Merino G., Santiago J., Andonegi E., Urtizberea A., and Arrizabalaga H.
SCRS/2019/168	The challenge to assign maturity stages: development of a histology-validated macroscopic criteria based on the GSI	Marisaldi L., Basili D., Candelma M., Sesani V., Pignalosa P., Gioacchini G., and Carnevali O.
SCRS/2019/169	Standardized catch rates of skipjack (*Katsuwonus pelamis Linnaeus*, 1758) from the Mediterranean Spanish recreational fishery (2006-2018)	Saber S., Macías D., Gómez-Vives M.J., and de Urbina J.O.
SCRS/2019/170	North Atlantic albacore Management Strategy Evaluation	Merino G., Kell L.T., Arrizabalaga H., and Santiago J.
SCRS/2019/171	Bluefin CPUE time series and catch at age of the Balfegó purse-seine fleet in the Balearic waters from 2003 to 2018	Gordoa A.
SCRS/2019/172	Tuna Ocean Restocking (TOR) Pilot study - Sea-based hatching and release of Atlantic bluefin tuna larvae – theory and practice	Bridges C.R., Nousdili D., Kranz-Finger S., Borutta F., Schulz S., Na'amnieh S., Vassallo-Agius R., Psaila M., and Ellul S.
SCRS/2019/173	Progress report of genetic stock structure of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) in the Atlantic Ocean	Nohara K., Takeshima H., Noda S., Coelho R., Santos M.N., Cortés E., Domingo A., de Urbina J.O., and Semba Y.
SCRS/2019/174	Determining an appropriate mixing period for fish tagged in the AOTTP	Ailloud L.E.
SCRS/2019/175	Atlantic Ocean Tropical Tuna Tagging Programme (AOTTP) in 2019: an update of progress towards targets	Ailloud L., Garcia J., Kebe S., Pastor R., and Beare D.
SCRS/2019/176	Does origin of catch affect the length-weight relationships and sex ratios of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*)?	Caria A., Bouilla N., and Deguara S.
SCRS/2019/177	Standardized joint CPUE index for bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) caught by Moroccan and Portuguese traps for the period 2008-2018	Lino P.G., Abid N., Malouli M.I., and Coelho R.

SCRS/2019/178	Detecting the presence-absence of North Atlantic albacore tuna in automated analysis of medium-range sonars on fishing vessels	Uranga J., Arrizabalaga H., Hernandez M.C., Onandia I., Boyra G., and Santiago J.
SCRS/2019/179	From fishermen's to scientific tools: progress on the recovery and standardized processing of echosounder buoys data	Grande M., Capello M., Baidai Y., Uranga J., Boyra G., Quincoces I., Orue B., Ruiz J., Zudaire I., Murua H., Depetris M., Floch L., and Santiago J.
SCRS/2019/180	Report of the ICCAT GBYP workshop on Atlantic bluefin tuna reproductive biology	Anonymous
SCRS/2019/181	Preliminary results of the BIOFAD project: testing designs and identify options to mitigate impacts of drifting fish aggregating devices on the ecosystem	Zudaire I., TolottiM., Murua J., Capello M., Andrés M., Cabezas O., Krug I., Grande M., Arregui I., Uranga J., Goñi N., Sabarros P., Ferarios J.M., Ruiz J., Baidai Y., Ramos M.L., Báez J.C., Abascal F., Moreno G., Santiago J., Dagorn L., Arrizabalaga H., and Murua H.
SCRS/2019/182	Evolution de la pêcherie palangrière artisanale de l'espadon *Xiphias gladius* en Algérie	Krim A.K., and Bouhadja A.
SCRS/2019/183	Preliminary analysis of stereocamera and harvast data for the determination of growth in farmed Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) in Malta	Deguara, Camilleri T., and Gatt M.
SCRS/2019/184	Migration patterns of yellowfin, skipjack and bigeye tunas in the tropical Atlantic, based on recent tagging and recapture data	Arregui I., Goñi N., and Chifflet M.
SCRS/2019/185	Acoustic-based fishery-independent abundance index of juvenile bluefin tunas in the Bay of Biscay: results from the first five surveys	Goñi N., Uranga J., Arregui I., Onandia I., Martinez U., Boyra G., Melvin G.D., and Arrizabalaga H.
SCRS/2019/186	Review of the Croatian purse seine bluefin tuna fisheries - catch rates and specifities in the recent years (2015-2019)	Grubišić L., Katavić I., Maleš J., Vujević A., Petrina I.
SCRS/2019/187	Update of the United States longline index for bluefin tuna from the Gulf of Mexico	Walter J.F.
SCRS/2019/188	Evaluation of post-release mortality for porbeagle and shortfin mako sharks from the Canadian pelagic longline fishery	Bowlby H., Joyce W., Benoit H., and Sulikowski J.
SCRS/2019/189	Assess the species composition of major tropical tunas in catches of the purse seine fishery: a new modelling approach for the tropical tuna treatment processing	Duparc A., Aragno V., Depetris M., Floch L., Cauquil P., Lebranchu J., Daniel G., and Bach P.
SCRS/2019/190	Local market of the tropical purse seine fishery: update and perspective for its assessment in Abidjan	Duparc A., Amandé J., Lesage M., Cauquil P., Gaertner D., Pascual P., and Bach P.
SCRS/2019/191	Report of the 2019 ICCAT workshop on swordfish biology studies for growth, reproduction and genetics	Gillespie K., Coelho K., Farley J., Garibaldi F., Gioacchini G., Pappalardo L., Poisson F., Quelle P., Rosa D., and Saber S.
SCRS/2019/193	Preliminary results on the growth rate of bluefin tuna fattened in the Moroccan Atlantic waters during 2019	Abid N., Tamssouri N., Benziane M., Taleb S.A., and Faraj A.
SCRS/2019/194	Update of the Atlantic Canadian index of bluefin tuna relative abundance	Hanke A.R.

SCRS/2019/195	The standardized bluefin CPUE of Japanese longline fishery in the Atlantic up to 2019 fishing year	Tsukahara Y., and Nakatsuka S.
SCRS/2019/196	Illustration of a suggested simple approach for recommending Atlantic bluefin TACs for the 2021 season	Butterworth D.S., and Rademeyer R.A.
SCRS/2019/197	ICCAT Atlantic-Wide Research Programme for Bluefin tuna (GBYP) Activity report for Phase 8 and the first part of Phase 9 (2018-2019)	Alemany F., Tensek S., Pagá García A.
SCRS/2019/198	Notes on the design and implementation by GBYP of the broad study on bluefin growth in farms requested by the ICCAT Commission (Rec. 18-02, Paragraph 28)	Alemany F., Ortiz M., Palma C., Tensek S., Pagá García A., and Santos M.N.
SCRS/2019/199	Implementation of the GBYP Aerial surveys calibration and validation exercise	Vázquez Bonales J.A., Alemany F., Cañadas A., Tensek S, Pagá García A.
SCRS/2019/200	Revised time series of U.S. recreational landings 2014-2017	Cass-Calay S., and Diaz G.
SCRS/2019/201	Is the southern Bay of Biscay a spawning ground for *Thunnus thynnus* and *Sarda sarda*?	Rodriguez J.M., Johnstone C., and Lozano-Peral D.
SCRS/2019/202	External Review of Atlantic yellowfin tuna assessment in 2019	Methot R.
SCRS/2019/203	Raft methods for predicting indices of stock abundance of Atlantic bluefin tuna from assessment projections	Lauretta M. et al.
SCRS/2019/204	Bluefin tuna Working Group rules for the provision of indices in support of science advisory processes	Anonymous

SCRS/P/2019/001	Preliminary evaluation of a CMP for Atlantic bluefin using MSE	Merino G., Arrizabalaga H., Rouyer T., and Gordoa A.
SCRS/P/2019/002	Population structure and mixing: new information and analyses	Arrizabalaga H., Rodriguez-Ezpeleta N., Fraile I., Brophy D., Diaz-Arce N., Tsukahara Y., Richardson D., Varela J. L., Nøttestad L., Rodriguez-Marín E., Medina A., Hanke A., Abid N., and Lino P.
SCRS/P/2019/003	Constant exploitation rate candidate management procedures for Atlantic bluefin tuna	Walter J., and Lauretta M.
SCRS/P/2019/004	New information on the reproductive biology of swordfish in the Strait of Gibraltar	Abid N., Laglaoui A., Arakrak A. and Bakkali M.
SCRS/P/2019/005	Effects of Mediterranean swordfish size regulations on discards of Spanish longline fishery	García-Barcelona S., Ortiz de Urbina J.M., and Macías D.
SCRS/P/2019/006	Progress towards a swordfish species distribution model based on habitat: a work in progress	Schirripa M. J., Forrestal, F., and Goodyear, C. P.
SCRS/P/2019/007	Update on biological sampling of Atlantic and Mediterranean swordfish	Gillespie K., and Hanke A.
SCRS/P/2019/008	Swordfish depth and temperature utilization and summary of Cooperative Tagging Center data	Orbesen E.

SCRS/P/2019/009	Initial Surplus Production Model Priors For Atlantic White Marlin (*Kajikia albida*) With Limited Biological Information	Winker H., Mourato B., Sow F.N., and Ortiz M.
SCRS/P/2019/010	Modelling abundance indices of white marlin species and stock assessment	Ba K., and Ngom F.
SCRS/P/2019/011	White marlin (*Kajikia albida*) + spearfish (*Tetrapturus spp.*) standardized index of annual relative abundance U.S.A. pelagic longline observer program 1993-2017	Lauretta M.
SCRS/P/2019/012	Initial results for white marlin (*Kajikia albida*) stock assessment using the Catch-Resilience method CMSY	Mourato B., Winker H., Fambaye N.S, and Ortiz M.
SCRS/P/2019/013	Collection of biological samples for the study of growth of billfish in the eastern Atlantic	Diouf K., Diop K., Ba A., Ndiour Y., Sow F., Konan J.K. and Conceicao I.D.
SCRS/P/2019/014	Selecting ecosystem indicators for fisheries targeting highly migratory species. An EU project to advance the operationalization of the EAF in ICCAT. What have we learned?	Juan-Jorda, M.J., Murua, H., Apostolaki, P., Lynam, C., Perez Rodriguez, A., Baez Barrionuevo, Abascal, F., Coelho, R.
SCRS/P/2019/015	EFFDIS: A modelling approach to estimate overall Atlantic fishing effort by time area strata	Beare D.
SCRS/P/2019/016	Challenges to choose and adopt indicators for sea turtles on ICCAT Convention area	Giffoni, B., and Sales, G.
SCRS/P/2019/017	Progress towards a swordfish species distribution model based on habitat: a work in progress	Schirripa, M.J., Forrestal F., Goodyear C.P., and Abascal F.
SCRS/P/2019/018	List of fish species (excluding tuna) accessory caught by purse seine fleet in Tunisian waters	Hajjej, G., Missaoui, H., Jarboui, O.
SCRS/P/2019/019	Summary of North albacore MSE	Arrizabalaga H.
SCRS/P/2019/020	The Multivariate Normal (MVN) approach to capture uncertainty about the stock status within a two-dimensional Kobe-framework	Winker H.
SCRS/P/2019/021	Assessing the impact of fisheries on the sea turtle population in Liberia	Daniels R.
SCRS/P/2019/022	CMSY is not Catch-MSY: ICCAT assessment applications	Winker H., and Mourato B.
SCRS/P/2019/023	LBB: Length-Based Bayesian estimator	Winker H.
SCRS/P/2019/024	Effect of climate variability on catches of yellowfin tuna (T*hunnus albacares*) in the southwestern Atlantic Ocean	Forselledo R., Ortega L., Jiménez S., and Domingo A.
SCRS/P/2019/025	Age validation, growth, and mortality of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) from the U.S Gulf of Mexico and Atlantic	Pacicco A., Allman R., Andrews A., Lang E., Falterman B., Golet W., and Murie D.
SCRS/P/2019/026	Preliminary estimates of tag shedding and mortality from the AOTTP mark recapture data	Ailloud L., and Beare D.
SCRS/P/2019/027	A histological assessment of yellowfin tuna ovaries sampled in the U.S Gulf of Mexico and Atlantic from 2010-2017	Pacicco A., Allman R., and Murie D.
SCRS/P/2019/028	Preliminary results of abundance indices by size category of yellowfin tuna of Japanese longline fishery in the Atlantic Ocean	Satoh K., Kitakado T., and Matsumoto T.

SCRS/P/2019/029	Spatio-seasonal trajectory of tuna vessels in the West African area: case of Mauritania	Braham C.B., and Bamba D.A.
SCRS/P/2019/030	Descriptive statistics of the French purse seiner fleet targeting tropical tunas in the Atlantic Ocean (1991-2018)	Depetris M., Duparc A., Lebranchu J., and Floc'h L.
SCRS/P/2019/031	Regional boundaries for Atlantic yellowfin tuna CPUE	Hoyle S.
SCRS/P/2019/032	Overview of the yellowfin information by Korean tuna longline fishery in the Atlantic Ocean	Lee M.K.
SCRS/P/2019/033	Analysis of sexual maturity yellowfin tuna *Thunnus albacares* in the Gulf of Mexico	López R.K., and Wakida-Kusunoki A.T.
SCRS/P/2019/034	The pelagic longline fisheries from Vigo (Spain)	Biton-Porsmoguer S.
SCRS/P/2019/035	MVLN: A rapid approach for projections, too? Applications to North Atlantic shortfin mako	Winker H.
SCRS/P/2019/036	AOTTP: Preliminary observations on little tunny	AOTTP coordination
SCRS/P/2019/037	Age estimates of yellowfin tuna caught near Ascension Island	Downes K., Pacicco A., and Ailloud L.
SCRS/P/2019/038	Preliminary evaluation of a CMP for Atlantic bluefin using MSE (ver 5.2.3)	Merino G., Arrizabalaga H., Andonegi E., Rouyer T., and Gordoa A.
SCRS/P/2019/039	Catch, effort, size and weight of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) from the Venezuelan purse seine and baitboat fleets operating in the Caribbean Sea and the western central Atlantic	Narváez M., Alarcón J., Evaristo, E., Marcano J., and Arocha F.
SCRS/P/2019/040	Catch, size and sex distribution of dolphinfish (*Coryphaena hippurus*) and wahoo (*Acanthocybium solandri*) caught by longliners in the southwestern Atlantic Ocean	Forselledo R., Mas F., and Domingo A.
SCRS/P/2019/041	Population genetics of Atlantic bonito	Viñas J.
SCRS/P/2019/042	Age and growth of Small Tunas *Auxis rochei*, *Sarda sarda* and *Euthynnus alletteratus* from Portugal	Muñoz-Lechuga R., Coelho R., and Lino P.G.
SCRS/P/2019/043	Diagnostics for stock synthesis model SS3	Yokoi H., Satoh K., Walter J., and Matumoto T.
SCRS/P/2019/044	Performance of two empirical management procedures tested on ABT MSE version 5.2.3	Hanke A.R., and Atkinson T.
SCRS/P/2019/045	Report of activities April - July 2019 for Atlantic bluefin OMs	Carruthers T.
SCRS/P/2019/046	Designing and testing a multi-stock spatial management procedure for Atlantic bluefin tuna	Carruthers T.
SCRS/P/2019/047	Additional results of BFT OMs for v5.3.1	Carruthers T.
SCRS/P/2019/048	Model based CMPs using multi-model inference	Cox S.P., Johnson S.D.N., and Rossi S.P.
SCRS/P/2019/049	OM report for OM_1 and three CVs for the precision of the GOM Larval survey (v5.3.2)	Carruthers T.
SCRS/P/2019/050	Analysis of movement patterns of tropical tuna (SKJ, BET and YFT) between the Cote d'Ivoire and adjacent EEZ and the high sea	Akia S., Amandé J.M., and Gaertner D.
SCRS/P/2019/051	2019 Tagging campaign on a French purse seiner	Rouyer T., Bonhommeau S., Giordano N., Giordano F., Wendling B., Ellul S., Ellul G.,

		Psaila M.A., Deguara S., Bernard S., and Kerzerho V.
SCRS/P/2019/052	Updated Standardized catch rates of albacore (*Thunnus alalonga,* Bonnaterre, 1788) for the Spanish surface longline fishery in the western Mediterranean (2009-2017)	García-Barcelona S., Saber S., Macías D., Gómez-Vives M.J., Rioja P., and de Urbina J.O.
SCRS/P/2019/053	Updated standardized catch rates of albacore (*Thunnus alalonga,* Bonnaterre, 1788) for the Spanish recreational fishery in the western Mediterranean (2005-2018)	Saber S., Macías D., García-Barcelona S., Meléndez M.J., Gómez-Vives M.J., Rioja P., Godoy D., Puerto M.A., and de Urbina J.O.
SCRS/P/2019/054	Update on the AOTTP ageing work and training workshops	Ailloud L., Diouf K., Beare D., Silva G., Sadia S., Ahissi V., Diaha C., Sow F., Ndiour Y., Sutrovic A., and Krusic-Golub K.
SCRS/P/2019/055	Updating the Balearic larval indices of bluefin tuna, advances in the integration of environmental variability and pelagic habitats in the calculation of abundance indices	Alvarez-Berastegui D., Martín M., Ingram W., Balbín R., and Reglero P.
SCRS/P/2019/056	Predicting bluefin tuna larval survival scenarios in the Western Mediterranean Sea, combining oceanographic models and rearing experiments	Reglero P., Balbín R., Abascal F.J., Medina A., Alvarez-Berastegui D., Rasmuson L., Mourre B., Saber S., Ortega A., Blanco E., Martin M., de la Gándara F., Alemany F.J., Ingram G.W., and Hidalgo M.
SCRS/P/2019/057	North Atlantic albacore pop-up tagging in the Canary Islands	Onandia I., Arregi I., Ortiz de Zarate V., Delgado de MolinaR., Santiago J., and Arrizabalaga H.
SCRS/P/2019/058	Variability in growth rate of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) from St Helena	Gutiérrez D.D., Wright S., and Grant A.
SCRS/P/2019/059	The ecology of yellowfin tuna around St Helena: an example of a resident population?	Wright S., Laptikovsky V., Griffiths C., Naulaerts J., Block B., Clingham E., Beare D., Bendall V., Righton D., Stamford T., Thomas W., Schallert R., Chapple T., Madigan D., Hobbs R., Henry L., Ailloud L., Garcia J., and Collins M.
SCRS/P/2019/060	Preliminary results of a Bayesian method for estimating vascularized rings in spines	Waterhouse L., and Hoenig J.M.
SCRS/P/2019/061	Summary of data inputs for age-growth study for skipjack, yellowfin, and bigeye tuna from AOTTP	Waterhouse L., and Hoenig J.M.
SCRS/P/2019/062	Progress on Operating Model Conditioning since St Andrews	Butterworth D., and Carruthers T.
SCRS/P/2019/063	Fisheries and biological data submitted during 2019: data deficiencies and recovery plans	Palma C., Mayor C., and Gallego J.
SCRS/P/2019/064	ICCAT coding system and ICCAT-DB development status	Palma C., and Mayor C.
SCRS/P/2019/065	Secretariat yearly based estimations (CATDIS, EFFDIS, CAS/CAA)	Palma C., Nathan T., and Beare D.
SCRS/P/2019/066	IOMS (Integrated Online Management System)	Mayor C., Maestre M., Sanz J., and Palma C.
SCRS/P/2019/067	Progress toward West Atlantic bluefin tuna close-Kin mark-recapture	Lauretta M., Walter J., Grewe P., Bravington M., Baylis S., Gosselin T., McDowell J., Hanke

		A., Busawon D., Davies C., and Porch C.
SCRS/P/2019/068	Albacore sampling gonads in Canary Islands	Ortiz de Zárate V., and Delgado de Molina R.
SCRS/P/2019/069	National Observer Program Database Importing, Form Modifications, Next Steps	Taylor, N., Palma, C., and Mayor, C.
SCRS/P/2019/070	Updated indices of Atlantic bluefin tuna abundance from U.S.A. fisheries in the West Atlantic	Lauretta M.
SCRS/P/2019/071	Draft methods for predicting indices of abundance of Atlantic bluefin tuna from VPA	Lauretta M., and Walter J.
SCRS/P/2019/072	Short-term contract for bluefin tuna growth in farms study	Lino P.G., Muñoz-Lechuga R., Nunes M., Poço A., Morikawa H., and Coelho R.
SCRS/P/2019/073	The blue shark project in southern Brazil	Cardoso L.G.
SCRS/P/2019/074	Short-term contract for ICCAT to continue the collection of biological samples for the study of growth of billfish in the Eastern Atlantic	Anonymous
SCRS/P/2019/075	Atlantic mako sharks: outline design for Close-Kin Mark-Recapture	Bravington M.
SCRS/P/2019/076	Tagging adult bluefin tuna in Skagerrak	Sundelöf A., Hellström G., Casini M., Cardinale M., Onandia I., Aerestrup K., Birney-Gauvin K., and MacKenzie B.
SCRS/P/2019/077	Synchronised acoustic and optical measurements of bluefin tuna: from cage monitoring and catch control, in the way to sonar biomass estimates	Espinosa V., Puig-Pons V., Pérez-Arjona I., Muñoz-Benavent P., Llorens S., Ordóñez P., Andreu-García G., Valiente-González J.M., Atienza-Vanacloig V., Ortega A., and de la Gándara F.

Appendice 5

Spécifications détaillées pour l'avis de l'évaluation du stock de thon rouge de 2020

Le Comité présente les spécifications pour une actualisation stricte des évaluations des stocks réalisées en 2017 à des fins de soumission de l'avis sur le TAC de 2021. Une actualisation stricte doit suivre d'aussi près que possible les spécifications exactes des modèles d'avis de 2017. En 2017, seule la VPA pour le thon rouge de l'Est a été utilisée pour l'avis, et Stock Synthesis et la VPA ont été pondérés à parts égales pour le thon rouge de l'Ouest en utilisant les mêmes postulats biologiques (fraction reproductive âgée/jeune par âge).

Spécifications du modèle d'évaluation du stock

Les mêmes spécifications des paramètres du modèle (F-ratio) et la même mise à l'échelle de la variance seront utilisées pour la VPA et la même structure du modèle sera utilisée pour Stock Synthesis. Le Groupe d'espèces sur le thon rouge réalisera aussi un diagnostic standard des modèles et si des problèmes se posent, ils seront traités de la façon appropriée. Cela donne la possibilité aux modélisateurs de gérer les problèmes/questions qui peuvent survenir lorsque des éléments sont modifiés. Pour la continuité, un modèle avec des données jusqu'en 2015 (reproduisant la date de fin utilisée en 2017) et puis jusqu'en 2018 (nouvelle période).

Spécifications des indices

Les indices à utiliser pour l'actualisation de l'avis sur le thon rouge à réaliser en 2020 sont énumérés ci-dessous, tout comme une description des indices qui ont été actualisés lors de la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge de septembre 2019 et qui ont été utilisés dans les évaluations du thon rouge de l'est et de l'ouest de 2017. Les indices ci-dessous devraient être utilisés pour l'évaluation actualisée à effectuer en 2020 et, à deux exceptions près, ils sont tous disponibles à partir de la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge de 2019.

- Plusieurs indices seront de légère révisions, et certains seront des actualisations strictes (tel que défini dans le document SCRS/2019/204).
- Les mêmes indices que ceux de l'évaluation de 2017 seront utilisés en 2020 (même nom) :

Évaluation du thon rouge de l'Ouest

- Les *révisions* acceptées des indices ajouteront de nouvelles années de données et de nouvelles méthodes/données, telles que présentées à la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge de 2019 et résumées brièvement ci-après :

  - SWNS/GSL CANRR : données supprimées des 7 premières années de SWNS
  - US RR 66-114 cm, 115-144 cm, +177 cm : données actualisées dans la série temporelle, modèle de standardisation également modifié et inclut désormais mois et état, améliorant l'échelle spatio-temporelle.

- *Actualisation stricte* des indices, seulement des années de données rajoutées :

  - JPNLL ouest : actualisation stricte de l'année de pêche 2018 (l'année de pêche jusqu'en 2019 a été présentée au SCRS mais cette dernière année sera retirée de l'évaluation du stock de 2020), partagée en 2009/2010
  - US GOM PLL : actualisation stricte jusqu'en 2018
  - US GOM Larvaire: actualisation stricte jusqu'en 2018
  - CAN Prospection acoustique : actualisation stricte jusqu'en 2018, mais le Groupe d'espèces sur le thon rouge a discuté de la variation importante en 2018 et du traitement de cet indice en 2020. Les décisions suivantes ont été prises :

- Le point de données 2018 restera dans la série.
- Le Canada vérifiera les données brutes et soumettra une valeur correcte corrigée d'ici le 15 janvier 2020 (la série temporelle précédente a été réalisée par un autre analyste).
- Un point de données 2019 sera également prêt d'ici juillet 2020.
    - L'évaluation sera exécutée avec et sans la valeur 2018 pour déterminer l'impact de ce point.
    - Aucune nouvelle méthode de standardisation de l'indice (*cf.* SCRS/P/2019/138) ne sera utilisée à ce moment-là en vue de maintenir une stricte continuité de l'indice de prospection basé sur sa conception statistique originale.

Évaluation du thon rouge de l'Est

- Les *révisions* acceptées des indices ajouteront de nouvelles années de données et de nouvelles méthodes/données, telles que présentées à la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge de 2019 et résumées brièvement ci-après :

    - Prospection larvaire Med ouest : Révision recommandée telle que présentée à la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge de 2019.
        - Données jusqu'en 2016 présentées à la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge de 2019 ; le Groupe d'espèces sur le thon rouge acceptera l'inclusion de 2017 sans besoin de révision si les données sont soumises d'ici le *15 janvier 2020.*
        - Nouvelle méthode :
            - Permet un meilleur ajustement de la présence et de l'absence
            - Meilleure modélisation de la structure de la variance
    - Madragues MOR+POR : utilise maintenant la capture quotidienne par madrague car cela a été considéré comme reflétant mieux l'abondance relative du stock.

- *Actualisation stricte* des indices, seulement des années de données rajoutées :

    - JPNLL Nord-est : actualisation stricte de l'année de pêche 2018 (l'année de pêche jusqu'en 2019 a été présentée au SCRS mais cette dernière année sera retirée de l'évaluation du stock de 2020), partagée en 2009/2010.
    - Prospection aérienne française: actualisation stricte de 2018, partagée en 2008/2009

Données de prise par taille, composition par taille et données d'âge

Le Groupe d'espèces sur le thon rouge demande au Secrétariat de traiter les données de prise par taille de 2017+2018 dès que possible. Le Secrétariat a indiqué que ces données seront probablement disponibles d'ici le *15 mars 2020*.

- Cela permettrait aux analystes de commencer à travailler avec les données et de traiter les erreurs/problèmes liés aux données car il s'agit d'un processus itératif.
- Le Groupe d'espèces sur le thon rouge demande d'utiliser la même méthode de calcul des données de la prise par taille qu'en 2017.
- Pour Stock Synthesis, les données d'âge (données d'âge brutes des otolithes et des épines) seront requises d'ici le *15 mars 2020*.
- La composition par taille et la structure de la flottille de Stock Synthesis seront les mêmes qu'en 2017.

Stock Synthesis BFT-Ouest:	VPA BFT-Ouest, identique à Stock Synthesis, sauf:
US RR <145, 1980-1992	Pas de US RR +177
US RR 195+, 1983-1992	Pas d'indices combinés de CAN
US RR 66-114, 1993-**2018**	Pas de US GOM LL, 1987-1991
US RR 115-144, 1993-**2018**	
US RR +177, 1993-**2018***	
CPUE combinée CAN RR, 1984-**2018***	
JPN LL Ouest, 1976-2009	
JPN LL Ouest, 2010-**2018**	
JPN GOM LL, 1974-1981	
US GOM LL, 1992-**2018**	
US GOM prospection larvaire, 1977-**2018**	
CAN prospection acoustique, 1994-**2018** (**2018** valeur à vérifier)*	
*Capturabilité liée à AMO	

VPA BFT- Est	
SPN BB, 1952-2006	Prospection aérienne française, 2000-2003
SPN-FRA BB, 2007-2014	Prospection aérienne française, 2009-**2018**
JPN LL Est+Med, 1975-2009	Med Ouest prospection larvaire, 2001-**2016** (Valeur de **2017** à soumettre d'ici le **15 mars 2020**)
JPN LL NE, 1990-2009	
JPN LL NE, 2010-**2018**	
Madragues SPN+MOR, 1981-2011	
Madragues MOR+POR, 2012-**2018**	

Appendice 6

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

(Rapport d'activités pour la dernière partie de la phase 8 et la première partie de la phase 9 (2018-2019))

1. Introduction

Le programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (ICCAT-GBYP) a été officiellement adopté par le SCRS et la Commission de l'ICCAT en 2008 et 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. Il était initialement envisagé comme un programme de six ans, mais en 2014, la Commission, reconnaissant l'importance du programme pour la gestion du thon rouge, a entériné les recommandations du comité directeur du GBYP (2015) et du SCRS (rapport des programmes spéciaux de recherche-GBYP contenus dans le rapport pour la période biennale 2014-15, Ie partie (2014)-vol. 2) visant à prolonger les activités du GBYP jusqu'en 2021. Par conséquent, les bailleurs de fonds ont depuis lors maintenu leur soutien budgétaire (UE 80%, autres donateurs 20%), permettant la continuité du programme. 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 huitième phase du GBYP a commencé officiellement le 21 février 2018, après la signature de la convention de subvention aux fins du cofinancement de la phase 8 du GBYP (SI2.777629) par la Commission européenne et aurait dû s'achever le 20 février 2019. Toutefois, afin de mieux répondre aux nouveaux besoins de recherche et d'optimiser l'utilisation des fonds de la phase 8, la convention de subvention de la phase 8 du GBYP a été modifiée pour prolonger la phase 8 jusqu'au 20 septembre 2019. Les activités menées au cours des six premiers mois de la phase 8 et leurs résultats préliminaires ont été présentés au SCRS et à la Commission en 2018 (SCRS/2018/171) et approuvés. La neuvième phase du GBYP a officiellement débuté, à la demande de l'UE, le 1er janvier 2019, après la signature de la convention de subvention pour le cofinancement de la phase 9 du GBYP (SI2.777629) par la Commission européenne, avec une durée prévue d'un an. Cela implique que, pour la première fois, deux phases du GBYP ont été développées en parallèle, ce qui a rendu un peu plus complexe la gestion du GBYP, mais cela n'a pas posé de problème majeur puisque chaque phase a un plan de travail et un budget différents et bien définis, et donc chaque coût peut être attribué de manière univoque aux activités détaillées dans les conventions de subvention respectives.

En général, en dépit de quelques problèmes techniques affectant quelques activités spécifiques dans le cadre des prospections aériennes, toutes les activités prévues dans les deux phases ont été ou sont mises en œuvre avec succès. Les activités des deux phases ont continué à être structurées selon les mêmes axes de recherche établis depuis le début du programme, à savoir la récupération des données, les études biologiques, le marquage, les prospections aériennes et la modélisation, mais cela ne signifie pas que les plans de travail de ces deux dernières phases imitent ceux des précédentes. Ainsi, conformément à la nouvelle approche stratégique résultant de l'examen interne global des performances du projet effectué au début de la phase 8 du GBYP et présenté au SCRS et approuvé par lui lors de sa réunion de 2018, de nouvelles actions visant principalement à améliorer et à normaliser les méthodologies appliquées pour générer des données qui sont essentielles pour une évaluation adéquate des stocks ont été développées pendant la prolongation de la phase 8 et les premiers mois de la phase 9. Plus précisément, afin de parvenir au consensus le plus large possible parmi les spécialistes du SCRS sur certaines questions controversées, trois ateliers impliquant des représentants de la plupart des équipes de recherche travaillant sur les sujets respectifs ont été organisés au cours de cette période de déclaration, un sur la biologie reproductive du thon rouge, un autre sur la détermination de l'âge du thon rouge et un dernier sur les méthodes de marquage électronique. En outre, plusieurs nouvelles mesures visant à accroître la fiabilité des indices de prospections aériennes ont été mises en œuvre, notamment des exercices de calibrage entre les agents de détection, des études de faisabilité pour l'application de techniques acoustiques à la validation des prospections aériennes et

l'élaboration future de nouveaux indices indépendants de la pêche, l'élaboration de stratégies et de protocoles d'observation optimisés et une nouvelle analyse de l'ensemble des séries temporelles des indices des prospections aériennes pour corriger un biais détecté. Il convient également de souligner l'étude générale sur la croissance du thon rouge dans les fermes qui a été conçue et mise en œuvre au cours de cette dernière année par le GBYP dans cinq zones différents afin de répondre à la Rec. 18-02, paragraphe 28, de la Commission.

Le présent rapport décrit et résume ces nouvelles activités scientifiques et celles lancées au cours des phases précédentes menées tout au long de la phase 8 du GBYP et celles lancées au cours de la première partie de la phase 9, ainsi que leurs résultats finaux ou préliminaires et les activités de coordination connexes. De surcroît, il prévoit une série d'activités à mener pendant la phase 10, à des fins d'examen et d'éventuel appui du SCRS.

2. Activités de coordination et questions générales de gestion du programme GBYP

Le Comité directeur du GBYP dans les phases 8 et 9 a été composé du Président du SCRS, du Rapporteur pour le thon rouge de l'Ouest, du Rapporteur pour le thon rouge de l'Est, du Secrétaire exécutif de l'ICCAT et d'un expert externe, qui a été recruté dans ce but au début de la phase 8, et ce contrat a été renouvelé à la phase 9. Au cours de cette période de déclaration, l'équipe de coordination du GBYP a été composée du Coordonnateur 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.

Trois réunions du Comité directeur du GBYP ont eu lieu au cours de l'année dernière. La première (24 septembre 2018) a été une brève réunion centrée sur l'examen des tâches en cours de la phase 8. La seconde (17-19 décembre 2018) a été plus étendue, axée sur l'élaboration de la proposition d'amendement à la convention de subvention de la phase 8, afin de l'adapter aux dernières recommandations du SCRS et de la Commission, et sur l'affinement du plan de travail pour les activités prévues à la phase 9. La dernière, consacrée à l'examen des résultats des dernières activités de la phase 8 et des activités en cours de la phase 9, ainsi qu'à l'élaboration d'une proposition d'amendement pour la dernière partie de la phase 9 et de la première ébauche du plan de travail de la phase 10, a eu lieu les 23-24 septembre 2019. 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 chaque mois et ces derniers sont régulièrement consultés par courrier électronique sur de nombreuses questions.

L'équipe de coordination du GBYP, avec les conseils du comité directeur du GBYP et l'aide directe du personnel du Secrétariat de l'ICCAT, a géré dans la phase 8 un total de cinq appels d'offres et dix invitations officielles, qui ont abouti à 21 contrats attribués à diverses entités. Au cours de la phase 9, cinq appels d'offres supplémentaires ont été lancés et 19 contrats au total ont été signés à ce jour.

En outre, au cours de cette période de déclaration, l'équipe de coordination du GBYP a organisé trois ateliers internationaux et financé et géré la participation de plusieurs membres des groupes techniques sur la MSE aux quatre ateliers relatifs à la MSE organisés au cours de l'année dernière.

En outre, pour améliorer la communication et la coordination avec les différentes parties prenantes, rechercher des synergies potentielles et obtenir des informations de première main sur les capacités logistiques des organismes privés et publics pertinents pour les futures activités de recherche du GBYP, le Coordinateur du GBYP a participé à quatre ateliers internationaux et tenu, accompagné dans la plupart des cas par le personnel du Secrétariat de l'ICCAT et/ou les membres du Comité directeur du GBYP, huit réunions bilatérales. Les plus pertinentes de ces activités et leurs résultats seront décrits dans les chapitres suivants.

D'autres activités courantes de gestion de projet ont été les mesures liées à la tolérance de mortalité pour la recherche du GBYP, au programme de sensibilisation au marquage et de récompense pour les marques récupérées et à la mise à jour de la page Web du GBYP. Des détails sur l'utilisation de la tolérance de mortalité pour la recherche et le nombre de marques récupérées, ainsi que des informations sur le programme de récompenses, sont disponibles dans le document SCRS/2019/197).

2.1 Aspects financiers

Au cours de la phase 8, le budget du GBYP comptait les bailleurs de fonds suivants (par ordre de contribution déjà reçue) : Union européenne (accord de subvention) 1 400 000,00 €, Royaume du Maroc (don selon quota) 66 898,53 €, Japon (don selon quota) 59 139,54 €, Tunisie (don selon quota) 54 883,78 €, Libye (don selon quota) 46 942,83 €, Turquie (don selon quota) 36 692,99 €, Etats-Unis (don) 32 220 €.77, Norvège (don) 19 195,00 €, Canada (don) 18 976,53 €, Secrétariat de la CICTA 10 000,00 €, Égypte (don selon quota) 4 696,91 €, Corée (don selon quota) 4 151,96 €, Taipei chinois (don) 3 000,00 €, Islande (don selon quota) 2 179,78 €, Chine (RP) (don selon quota) 2.050,03 €. Ainsi, le budget total a été de 1.750.000,00 €.

Dans la phase 9, le budget total a été le même, soit 1.750.000,00 €, grâce aux contributions des donateurs suivants : Union européenne (convention de subvention) € 1.400. 000,00, États-Unis d'Amérique (don) € 165.330,24, Japon (don selon quota) € 56.060,18, Tunisie (don selon quota) € 52.886,96, Turquie (don selon quota) € 41.428,12, Libye (don selon quota) € 34.294,50, Secrétariat ICCAT € 10.000,00.

D'autres montants correspondaient aux soldes de précédentes phases du GBYP et ils 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 9 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 les phases 8 et 9 sont résumés dans le **tableau 1**.

3. Résumé des activités et des résultats des phases 8 et 9 du GBYP par axe de recherche principal

3.1 Récupération des données

L'objectif général des activités de récupération des données du GBYP est de combler les nombreuses lacunes existant dans plusieurs séries de données actuellement présentes dans les bases de données de l'ICCAT, concernant les données à la fois récentes et historiques de capture ou de prise par taille, ce qui entraîne une grande quantité de substitutions dans le processus d'évaluation, augmentant les incertitudes. Ces activités peuvent également inclure la récupération de données brutes anciennes ou récentes sur l'écologie ou les paramètres biologiques du thon rouge.

Trois activités de récupération des données ont été menées au cours de l'année écoulée, toutes dans le cadre de la phase 8 du GBYP : a) récupération d'anciennes données sur les captures de thon rouge dans plusieurs données sur les madragues italiennes, b) récupération des données sur les captures de thonidés provenant des rapports du CIEM et c) obtention de jeux de données sur les marques électroniques.

a) Récupération d'anciennes données sur les madragues
Le GBYP a été informé qu'il pourrait y avoir une possibilité de récupération de certaines données originales sur les captures de thon rouge dans les madragues italiennes, directement à partir des registres du propriétaire, qui n'ont pas encore été incluses dans la base de données ICCAT. Le jeu des données récupérées consiste spécifiquement en captures quotidiennes et/ou annuelles de cinq madragues italiennes, couvrant différentes périodes entre la fin du XIXe siècle et la première moitié du XXe siècle et, dans un cas, entre 1755 et 1900.

b) Récentes données de capture provenant des rapports de la CIEM
Les données de capture du thon rouge contenues dans les rapports du Groupe d'espèces sur le thon rouge du CIEM, datant des années 1960 et 1970, constituent un autre jeu potentiel de données. Il a été recommandé de récupérer ces données lors de la réunion de préparation des données en 2017, car, apparemment, elles n'avaient jamais été communiquées à l'ICCAT. Des copies des rapports ont été trouvées dans la bibliothèque de l'ICCAT, dans le cadre de la bibliothèque personnelle du Dr Rodriguez-Roda, et le spécialiste de la base de données du GBYP s'est chargé de convertir les données en format électronique compatible avec la base de données de l'ICCAT. Le jeu de données recueillies contient des informations sur un grand nombre de débarquements de thon rouge par différentes entités dans l'Atlantique et la Méditerranée, de 1962 à 1978, y compris les détails sur le pavillon, la localisation géographique, les engins de pêche et les données biologiques (longueur et/ou poids), par année, mois ou même semaine. Davantage d'informations sont fournies dans le document SCRS/2018/176.

c) Récupération des données des marques électroniques
Deux jeux de données des marques électroniques provenant de différents instituts de recherche ont été obtenus au cours de cette période et inclus dans la base de données des marques électroniques du GBYP par le biais de contrats *ad hoc*. Le premier, généré par l'équipe du Dr Barbara Block et appartenant à l'Université Stanford, portait sur 41 marques électroniques déployées en 2016-2017 au large du Canada et en 2017 au large de l'Irlande, avec une durée moyenne de 190 jours sur les poissons et incluant les données brutes sur la lumière, la température et la profondeur, et les géolocalisations traitées. Les données ont déjà été fournies à l'expert en modélisation, qui les utilisera pour le modèle opérationnel et la MSE. Le deuxième jeu de données a été fourni par la Dre Molly Lutcavage (Université du Massachusetts). Ce jeu de données, portant sur 220 marques électroniques déployées dans l'Atlantique Ouest de 2002 à 2009, avait déjà été fourni au SCRS sous forme agrégée (nombre de jours passés par chaque marque dans une certaine zone statistique de MSE), mais ce nouveau contrat a permis d'acquérir des données traitées détaillées (suivi) et des données brutes détaillées des capteurs.

3.2. 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 comme l'un des trois principaux objectifs de recherche du programme, afin de fournir des tendances indépendantes des pêcheries de la SSB minimale. Cependant, pour différentes raisons, cette activité n'a pas été développée régulièrement et n'a pas suivi de méthodologies et de stratégies d'échantillonnage homogènes au cours des phases successives du GBYP (voir les rapports annuels précédents du GBYP et les rapports finaux des prospections aériennes du GBYP). Heureusement, en 2015, 2017 et 2018 (les prospections ont été annulées en 2016), les prospections aériennes du GBYP ont été élaborées selon la même méthodologie normalisée. Cependant, malgré cela, on n'a pas encore décelé de tendances claires en matière de poids et/ou d'abondance entre les années et les zones, sauf peut-être dans le cas de la zone de la mer des Baléares. De plus, le coefficient de variation des indices reste très élevé, au-dessus des niveaux communément admis. Ainsi, un examen interne approfondi des rapports disponibles pour l'ensemble de la série temporelle a été effectué au cours de la phase 8, détectant certaines sources potentielles de biais et concluant qu'il y avait encore place à de nouvelles améliorations méthodologiques. Ainsi, en plus des prospections aériennes régulières, au cours de la dernière partie de la phase 8 et de la phase 9 en cours, plusieurs activités visant à améliorer la précision des séries temporelles des indices de prospections aériennes actuellement disponibles et à optimiser autant que possible la stratégie d'échantillonnage et la méthodologie d'observation dans les prochaines prospections, ont été mises en œuvre. Plus précisément, ces actions ont consisté à :

a) l'élaboration de stratégies améliorées de prospections aériennes et de protocoles d'observation
b) la conception et la mise en œuvre d'un exercice de calibrage des professionnels de la détection des prospections aériennes
c) étude de faisabilité pour explorer l'utilisation de techniques acoustiques pour valider les observations des prospections aériennes
d) réanalyse de l'ensemble de la série temporelle des indices des prospections aériennes

Les rapports finaux de toutes ces activités seront disponibles sur la page Web du GBYP, et les résultats de l'exercice de calibrage ont également été présentés dans le document SCRS/2019/199.

En ce qui concerne les prospections antérieures régulières, la phase 8 a été réalisée sur les mêmes quatre frayères préférentielles déjà définies lors des phases précédentes, en utilisant la même conception et la même méthodologie qu'en 2017. Il y a eu au total 87 observations de thon rouge, dont 79 ont pu être utilisées pour ajuster la fonction de détection et 67 ont été utilisées ultérieurement pour déterminer l'abondance. Les résultats indiquent qu'il y a eu une augmentation réelle du thon rouge dans la zone A par rapport aux cinq années antérieures, poursuivant la tendance à la hausse déjà observée en 2017, alors que les zones C et E étaient assez similaires aux années précédentes. En revanche, dans la zone G, une diminution importante de 80% du poids total et de 68,5% de l'abondance a été observée par rapport à la moyenne de 2010-2017. Les résultats détaillés ont été présentés par Vázquez Bonales *et al*.

Les prospections antérieures de la phase 9 ont également été réalisés sur les quatre mêmes frayères préférentielles déjà définies dans les phases précédentes, du 28 mai au 29 juin 2019, en utilisant la même conception et méthodologie qu'en 2017, à l'exception de la modification de la délimitation de la zone A introduite pour mieux faire correspondre la distribution des géniteurs et la zone prospectée, ainsi que pour optimiser le temps d'observation et donc réduire les coûts. D'une manière générale, les prospections ont été couronnées de succès, bien qu'il y ait eu quelques problèmes mineurs dus à des conditions météorologiques défavorables et à une restriction inattendue de l'espace aérien appliqué par Malte, qui pour la première fois n'a pas donné l'autorisation de mener la prospection aérienne scientifique dans les 25 milles marins de la zone de protection de la pêche. Bien que les nouveaux protocoles n'aient pas encore été disponibles, une attention particulière a été accordée pendant le cours de formation à la prévention des sources potentielles de biais, en introduisant certaines des améliorations qui seront apportées aux nouveaux protocoles, comme l'établissement de distinctions claires entre les bancs de juvéniles et d'adultes, l'utilisation correcte des déclinomètres et le temps maximum à consacrer à l'enregistrement des espèces non ciblées. Pour la première fois, l'analyse des données pour le calcul de l'indice de prospection aérienne, qui est toujours en cours, a été effectuée en excluant les observations de poissons juvéniles. Toutefois, afin de permettre une analyse comparative plus complète entre les séries temporelles actuellement disponibles et celles résultant de la réanalyse en cours, une telle analyse a également été effectuée en incluant toutes les observations. Les résultats définitifs seront bientôt disponibles sur la page Web du GBYP et seront également communiqués aux prochaines réunions pertinentes du SCRS.

3.3 Activités de marquage

Cet axe de recherche a été confronté à deux problèmes importants depuis le tout début du programme de marquage du GBYP au cours de la phase 2, qui ont empêché ou limité la pleine réalisation des principaux objectifs, à savoir l'estimation des taux de mortalité naturelle (M) des populations de thon rouge par âge ou groupe d'âge et l'évaluation de l'utilisation des habitats et des schémas de déplacement à grande échelle (spatiotemporels), notamment les estimations des taux de mélange entre unités de stocks par zone et strates temporelles, tant chez les juvéniles que les géniteurs.

L'un d'entre eux est le très faible taux de récupération des marques conventionnelles, ce qui a entravé l'utilisation de ces données pour estimer des taux de mortalité fiables. En raison de cela, le comité directeur du GBYP a décidé d'annuler le programme de marquage conventionnel au cours de la phase 4 et de se concentrer plutôt sur le marquage électronique, en ne maintenant que des activités de marquage conventionnel complémentaires en fournissant des marques et des équipements de marquage aux différentes institutions ou organisations ainsi qu'en maintenant les campagnes de sensibilisation et de récompense et la base de données intégrant tous les résultats des marques récupérées. Le deuxième problème majeur a été la durée relativement courte de la plupart des marques électroniques pop-up apposées sur les poissons. Les détachements prématurés sont imputables à différents facteurs, notamment aux problèmes technologiques des marques, aux activités de pêche, à la mort des poissons après le marquage et, en général, probablement à l'utilisation de matériel et de méthodes de marquage insuffisamment adaptés au thon rouge.

Ces problèmes potentiels ont été abordés dans les phases 8 et 9 en améliorant l'équipement à l'aide d'un nouveau modèle de marque satellite MiniPat conçu pour minimiser les problèmes de cassure du point d'attache (« pin broke ») et d'attaches renforcées, semblables à celles actuellement utilisées par l'équipe de marquage du thon rouge de l'Université Stanford. En outre, un atelier *ad hoc* axé sur les méthodologies de marquage électronique, incluant des sessions pratiques de marquage sur le terrain, s'est tenu en juillet 2019, auquel ont participé 25 experts représentant toutes les équipes qui ont participé aux activités de marquage électronique du GBYP dans le passé. Le rapport final de l'atelier, y compris un nouveau protocole de marquage du GBYP convenu entre les participants et une analyse approfondie des performances des différentes méthodes de déploiement des marques électroniques, basée sur une base de données actuellement en cours d'élaboration à partir des données détaillées fournies par les participants, sera bientôt disponible sur la page Web du GBYP et les principaux résultats seront communiqués aux prochaines réunions pertinentes du SCRS.

En ce qui concerne le déploiement des marques électroniques, dans les phases 8 et 9, le principal objectif spécifique du programme de marquage du GBYP était, compte tenu des besoins actuels du processus de modélisation de la MSE, d'améliorer les estimations du degré de mélange des stocks de thon rouge de l'ouest et de l'est le long des différentes zones statistiques et tout au long de l'année. A cette fin, le Comité directeur a décidé de concentrer les activités de marquage en mer du Nord et/ou en mer Celtique et dans le sud du Portugal. Ainsi, au cours de la phase 8, un contrat a été attribué à TUNIPEX pour le déploiement de 30 marques satellites dans des madragues portugaises, un deuxième contrat a été attribué au Marine Institute d'Irlande pour le déploiement de 10 marques satellites dans la zone celtique et, enfin, un protocole d'entente a été signé entre le GBYP et l'Institute of Marine Research de Norvège pour le déploiement de 20 marques en mer de Norvège.

Afin d'obtenir des informations précises sur les performances des différentes méthodes de marquage, les opérations de marquage dans les madragues du sud du Portugal ont été effectuées en utilisant deux méthodes : le marquage sous-marin par des plongeurs expérimentés directement sous l'eau en utilisant une longue perche (10 poissons) et à bord d'un navire par le personnel scientifique de l'IPMA (20 poissons). Les résultats préliminaires montrent que toutes les marques déployées par les plongeurs sous-marins se sont détachées peu de temps après le marquage, et que la plupart de celles déployées à bord se sont également détachées rapidement, mais certaines marques sont restées plus longtemps, ce qui suggère que le marquage sous l'eau des poissons qui nagent librement ne constitue pas une bonne méthode pour apposer des marques électroniques sur les thons rouge, et que le marquage à bord ne garantit pas en lui-même le succès du marquage. Dans le cadre des campagnes de marquage dans les mers celtiques, 24 marques ont été déployées (10 fournies par le GBYP et 14 par Marine Institute). Dans ce cas, tous les poissons ont été capturés à la pêche à la ligne et marqués à bord d'un bateau équipé de portes arrière, et les miniPATs ont été attachés à l'aide de fléchettes et d'attaches en titane semblables à celles utilisées par l'Université de Stanford dans le cadre du programme « Tag a Giant », ainsi que de boucles de rétention. Les résultats ont été très bons, puisque la plupart de ces marques sont restées sur le poisson pendant de longues périodes, certaines d'entre elles étant encore sur le poisson et se détacheront probablement à la date prévue, après un cycle annuel complet, ce qui ne s'était produit que deux fois dans le programme de marquage du GBYP, ce qui suggère que l'utilisation d'équipements adéquats est également un facteur clé pour le succès des opérations de marquage électronique. En raison du mauvais temps, seuls deux thons rouges ont été marqués en Norvège, et les 18 autres marques ont été retournées au GBYP.

Les prospections de marquage électronique du GBYP lors de la phase 9 ont été élaborées en tenant compte des résultats de la phase 8 et des conclusions de l'atelier susmentionné. Par conséquent, toutes les marques ont été équipées d'attaches renforcées et de fléchettes en titane fabriquées par l'équipe du Dr Barbara Block et les poissons ont été marqués à bord au moyen de boucles de rétention. Dix marques ont été déployées sur des poissons de la madrague TUNIPEX dans le sud du Portugal, au cours des sessions pratiques de l'atelier, et 30 autres marques ont été déployées avec succès par l'Institut marin d'Irlande (15) et l'Université technique du Danemark (DTU) (15), respectivement dans les mers celtiques et dans le Skagerrak.

Il convient de mentionner qu'en plus de ces activités menées dans le cadre de contrats ou d'accords officiels du GBYP, ce dernier a soutenu des activités de marquage électronique menées indépendamment par d'autres institutions (SLU, CEFAS, Exeter University, WWF), en autorisant l'utilisation du RMA du GBYP en cas de mort de thons rouges pendant les opérations de marquage et l'utilisation du compte du système Argos du GBYP pour la transmission des données, à condition que les informations pertinentes obtenues de ces marques soient communiquées au GBYP.

L'autre activité dans ce domaine d'étude de la phase 8 a été le développement d'une nouvelle application Shiny pour la visualisation de pistes multiples sur la carte interactive, y compris le filtrage et le regroupement selon plusieurs critères. Plus de détails sur cette activité sont présentés dans le document scientifique SCRS/2018/174. En outre, une analyse préliminaire des préférences de profondeur et de température du thon rouge révélées par des marques électroniques a également été effectuée (SCRS/2018/173).
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. Au cours de la phase 8, au total, 945 marques ont été apposées sur 904 spécimens de thon rouge. Des informations détaillées sur ces déploiements sont disponibles dans le document SCRS/2019/180.

La politique de sensibilisation et de récompense pour le retour des marques du GBYP a également été maintenue comme lors des phases précédentes. En conséquence, l'amélioration impressionnante des taux de récupération détectés depuis le début du programme GBYP (de 0,88 marque par an à une moyenne de 88,21 marques par an) a été maintenue. Ainsi, en 2018 et 2019 (jusqu'au 1er septembre), un total de 76 et 50 marques ont été récupérées respectivement. C'est un peu moins que les années précédentes, mais cela peut probablement s'expliquer par le fait qu'à partir de 2014, sur recommandation du Comité directeur, le programme massif de marquage conventionnel du GBYP a été annulé et que le nombre de marques conventionnelles déployées a donc diminué. Il convient de souligner qu'au cours des deux dernières années, pour la première fois dans les activités de marquage du thon rouge de l'ICCAT, le nombre de marques récupérées et déclarées dans la mer Méditerranée est plus élevé que dans toute autre zone. Si l'on considère que le nombre de marques déclarées en Méditerranée était presque nul avant le GBYP, c'est la preuve évidente que la campagne de sensibilisation au marquage du GBYP a des effets positifs.

Quant à l'étude du taux de perte des marques conventionnelles, les marques ont été récupérées sur 254 poissons doublement marqués (jusqu'au 1er septembre 2019). D'après les résultats, il semble que les deux types de marques (à barbillon unique et à double barbillon) soient plus ou moins de résistance égale, le double barbillon présentant légèrement une meilleure résilience.

3.4. Études biologiques

Le programme d'échantillonnage et d'analyse biologique du GBYP couvrant les principales pêcheries de thon rouge et comprenant une série d'études basées sur l'analyse des échantillons disponibles, ainsi que des études de détermination de l'âge et des analyses microchimiques et génétiques pour étudier le mélange et la structure des populations, visant à garantir la disponibilité des informations clés pour l'évaluation des stocks de thon rouge, a été maintenu tout au long de cette période de déclaration. Les échantillons biologiques de thon rouge sont stockés dans la banque de tissus du GBYP, qui est gérée par AZTI. Les informations sur les échantillons disponibles peuvent être obtenues par le biais d'une application web interactive, spécialement conçue à cet effet sur https://aztigps.shinyapps.io/bluefin/. En outre, étant donné qu'en dépit des énormes efforts de recherche consacrés à la détermination de certains paramètres biologiques cruciaux, comme ceux liés à la biologie de la reproduction et à la croissance, certaines controverses subsistent, rendant difficile la détermination du jeu de paramètres biologiques qui doivent être utilisés pour l'évaluation des stocks, le GBYP a organisé deux ateliers *ad hoc* sur ces questions, visant à améliorer et normaliser les méthodologies utilisées pour déterminer ces paramètres et pour atteindre un consensus élargi sur les valeurs qui devraient être prises en compte pour l'évaluation des stocks. En outre, à la suite du paragraphe 28 de la Rec. 18-02 de la Commission, le GBYP a conçu et commencé à mettre en œuvre une vaste étude sur la croissance du thon rouge dans les fermes.

3.4.1 Échantillonnage et analyse biologiques

Comme lors des phases précédentes du GBYP, dans les phases 8 et 9, des appels d'offres ont été lancés pour la maintenance et la gestion de la banque de tissus du GBYP, le prélèvement d'échantillons de tissus et d'otolithes et la réalisation d'analyses - tant des analyses microchimiques des otolithes que des analyses génétiques des échantillons de tissus. Deux contrats ont été attribués pour la réalisation des études biologiques de la phase 8, l'un avec le Consortium dirigé par AZTI pour l'échantillonnage et l'analyse biologiques, y compris microchimique et génétique, et l'autre avec l'Université de Bologne - BiGeA- pour l'échantillonnage dans les eaux italiennes, tandis que dans la phase 9 une seule proposition a été attribuée, celle présentée par le Consortium mené par AZTI.

Ces échantillonnages et analyses ont visé principalement à contribuer à la connaissance de la structure et du mélange des populations, en vue de fournir des informations précises et des hypothèses alternatives claires au processus de MSE. Dans cette optique, dans la phase 9, l'une des incertitudes les plus importantes à résoudre est liée à la compréhension des implications des nouvelles frayères de l'océan Atlantique (Slope Sea, golfe de Gascogne).

En outre, pour assurer la disponibilité d'échantillons biologiques de thons rouges adultes représentatifs de l'ensemble de la population, en quantité suffisante pour élaborer des ALK fiables ou réaliser dans une future étude « de spécimens étroitement apparentés », des appels d'offres ont été lancés pour l'échantillonnage d'adultes dans les fermes de thon rouge au cours des phases 8 et 9. Les sociétés ayant remporté l'offre ont été les mêmes au cours des deux années, AquaBioTech, de Malte, pour la fourniture d'échantillons de la mer

Tyrrhénienne méridionale et de la Méditerranée centrale et méridionale, et Taxon, d'Espagne, pour la fourniture d'échantillons de spécimens pêchés dans la mer des Baléares. D'autres échantillons biologiques ont été fournis à la banque de tissus du GBYP par les équipes du ROP et de marquage.

Il convient de souligner que l'échantillonnage du GBYP a été effectué indépendamment des autres activités d'échantillonnage de routine pour le suivi des pêcheries et des ressources halieutiques (par exemple, le cadre de collecte des données), conformément au protocole d'échantillonnage biologique du GBYP et en respectant les strates d'échantillonnage du GBYP. Toutefois, afin de rechercher des synergies et d'éviter toute duplication des efforts d'échantillonnage entre le GBYP et DFC de l'UE, et donc d'optimiser les ressources disponibles, une étroite collaboration avec le groupe de coordination régionale de l'UE pour les grands pélagiques a commencé au cours de la phase 9, comprenant dans une première étape le partage des informations détaillées sur les plans d'échantillonnage respectifs.

En ce qui concerne l'analyse de détermination de l'âge, la société australienne « Fish Ageing Services » a obtenu un contrat pour la préparation (phase 8) et la lecture (phase 9) d'un jeu de 2.000 otolithes de la banque de tissus du GBYP.

Les principales activités spécifiques menées au cours de l'année écoulée en matière d'échantillonnage et d'analyse biologiques d'échantillons biologiques sont détaillées dans le document SCRS/2019/180. Leurs résultats les plus pertinents sont résumés ci-dessous :

a) Échantillonnage biologique
Au cours de la phase 8, le consortium dirigé par AZTI a obtenu des spécimens de jeunes de l'année et de gros poissons provenant de zones de mélange potentielles dans l'Atlantique, tandis que UNIBO a fourni des échantillons juvéniles et adultes des eaux italiennes. L'échantillonnage dans les fermes a complété l'échantillonnage des adultes en Méditerranée occidentale et centrale. En incluant les échantillons provenant des opérations du ROP et de marquage, au total, 2.706 échantillons (1.826 paires d'otolithes, 495 épines et 2.694 échantillons de muscles/nageoires pour les analyses génétiques ont été soumis à AZTI pour être inclus dans la banque de tissus du GBYP. Dans la phase 9, l'activité d'échantillonnage suit le même schéma général que dans la phase 8, en se concentrant sur l'échantillonnage dans les zones de mélange. Une tâche de collecte de matériel biologique (larves de thon rouge des Baléares) pouvant être utilisé dans de futures analyses de spécimens étroitement apparentés a également été incluse. En ce qui concerne l'échantillonnage de grands spécimens pour la construction de la clé âge-longueur, qui était l'une des priorités identifiées par le Groupe d'espèces sur le thon rouge, il a été décidé de concentrer les efforts du Consortium sur le prélèvement des pièces dures des spécimens de l'océan Atlantique, tandis que l'échantillonnage des spécimens en Méditerranée se fera principalement à travers les contrats d'échantillonnage des adultes dans les fermes. Il convient de mentionner qu'à l'avenir, ces tâches d'échantillonnage devraient être accomplies principalement par le biais de programmes d'échantillonnage nationaux, tels que le cadre de collecte des données de l'UE.

b) Analyses biologiques
Au cours de la phase 8, de nouvelles analyses d'isotopes stables en carbone et en oxygène ont été effectuées sur 256 otolithes de thon rouge de l'Atlantique capturés dans l'Atlantique centre-nord, ce qui indique que ces échantillons étaient dominés par des spécimens d'origine orientale. L'analyse comparative avec les phases précédentes suggère que d'importantes variations interannuelles dans les proportions de mélange peuvent être observées dans cette zone, ce qui justifie un suivi d'année en année.

Des analyses génétiques antérieures ont confirmé la présence de deux populations de thon rouge de l'Atlantique, mais une nouvelle étude a suggéré la présence d'une troisième frayère dans la Slope Sea et la controverse a porté sur l'origine des larves et des jeunes de l'année présents dans cette zone. La présence d'une nouvelle frayère nécessite le développement d'un nouveau panel de traçabilité prenant en compte un potentiel " troisième stock ". Par conséquent, au cours de la phase 8, des analyses génétiques des populations ont été effectuées sur la base d'environ 10.000 SNP et 400 échantillons de référence provenant du golfe du Mexique, de la Slope Sea et de la Méditerranée, et ont déterminé l'origine génétique de plus de 1.000 spécimens regroupés à des fins alimentaires en se basant sur 96 SNP qui font la distinction entre le golfe du Mexique et la mer Méditerranée. Ces analyses ont confirmé la différenciation génétique du golfe du Mexique et de la mer Méditerranée, mais elles ont aussi montré que des spécimens de type méditerranéen se trouvent dans le golfe du Mexique et que la Slope Sea constitue une population génétiquement intermédiaire. Ceci démontre que le thon rouge de l'Atlantique présente une dynamique de population plus

complexe qu'on ne le pensait auparavant et nécessite des analyses supplémentaires pour déterminer comment la différenciation génétique entre les deux composantes est maintenue et comment la population « intermédiaire » de la Slope Sea prend son origine. En ce qui concerne l'origine des regroupements à des fins alimentaires, les analyses ont confirmé que les échantillons prélevés dans les zones orientales sont pour la plupart d'origine méditerranéenne, et ont également suggéré une plus grande proportion de poissons d'origine méditerranéenne dans les zones occidentales. Un objectif spécifique était d'effectuer des analyses d'âge et des analyses génétiques sur le thon rouge norvégien. Ainsi, un total de 446 spécimens ont été analysés génétiquement, montrant qu'ils sont principalement d'origine méditerranéenne.

En ce qui concerne l'analyse génétique, il convient de souligner qu'étant donné le succès de l'étude de spécimens étroitement apparentés appliquée au thon rouge de l'Ouest et certaines améliorations méthodologiques dans ce domaine, le Comité directeur du GBYP a examiné les nouvelles informations disponibles sur ce sujet lors de la réunion tenue en décembre 2018. La principale conclusion est qu'il serait souhaitable de réévaluer en profondeur la possibilité de reprendre les études dans la partie orientale également. Ainsi, au cours de la phase 8, des travaux préparatoires ont été entamés, comme l'échantillonnage intensif d'adultes et de larves en Méditerranée, ce qui permettrait de mener de telles études dans un avenir proche.

Des analyses génétiques et microchimiques intégrées ont également été effectuées pour attribuer le thon rouge originaire de zones de mélange potentielles dans l'Atlantique (N = 306). La précision de classification du modèle intégré (97,3 %) était supérieure à celle rapportée dans cette étude ou dans des études antérieures utilisant des isotopes stables ou la génétique.

Au cours de la phase 9, des analyses génétiques et microchimiques sont effectuées sur le même échantillon afin d'améliorer la précision des proportions de mélange. Par ailleurs, une étude spécifique sur les jeunes de l'année en Méditerranée sera poursuivie afin de distinguer leurs zones de nourricerie, au moyen d'analyses d'oligoéléments et d'isotopes stables. Il est également prévu d'effectuer l'analyse génétique (RAD-seq) de plus de 500 spécimens de thon rouge capturés dans la Slope Sea, y compris les larves, afin de déterminer la contribution de la population de la Méditerranée et du Golfe du Mexique à la population de la Slope Sea. En outre, des analyses d'isotopes stables à haute résolution seront effectuées afin d'identifier les contingents résidents et migrateurs au sein de la population méditerranéenne.

En ce qui concerne les activités de détermination de l'âge, pour s'assurer que les ALK fournies par le GBYP ont été élaborées selon les meilleures méthodologies standard approuvées par le SCRS, elles ont été reportées jusqu'à ce que l'exercice de calibration effectué par les experts du SCRS en 2018 soit terminé. Enfin, les résultats de l'exercice de calibration international susmentionné ont été présentés à la réunion de 2018 du Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS, comme document SCRS/2018/127. Cet exercice a également fourni un protocole amélioré pour l'interprétation des otolithes de thon rouge (présenté dans le document SCRS/2018/126). Néanmoins, le groupe de spécialistes en détermination de l'âge du thon rouge du SCRS participant à cet exercice de calibration a reconnu que les estimations de l'âge des plus jeunes spécimens restent encore incertaines et a recommandé la tenue d'un atelier *ad hoc*, dont les résultats sont résumés dans le point suivant. Enfin, deux contrats ont été signés avec « Fish Ageing Services » (FAS), le premier dans le cadre de la phase 8 pour préparer le jeu sélectionné de 2.000 otolithes et le second dans le cadre de la phase 9 pour procéder à l'interprétation de ces otolithes, suivant dans les deux cas les protocoles convenus lors de l'atelier mentionné ci-dessus. De plus, au cours de la phase 9, il est envisagé de réaliser une calibration des estimations de l'âge des 2.000 otolithes fournis par FAS au cours de la phase 7 et de créer une collection d'otolithes de référence. Suite à toutes ces activités, le GBYP fournira pour la prochaine évaluation du stock de thon rouge une nouvelle ALK basée sur la lecture de 4.000 otolithes originaires du stock oriental échantillonné au cours des dernières années.

3.4.2 Ateliers sur les paramètres biologiques

Afin de répondre à certaines controverses concernant des paramètres biologiques clés et de parvenir à un large consensus parmi les spécialistes de chaque domaine sur les méthodologies et le jeu de paramètres les plus fiables à utiliser pour l'évaluation des stocks de thon rouge, le GBYP a organisé et financé deux ateliers sur les questions biologiques relatives au thon rouge, l'un sur la biologie reproductive et l'autre sur les méthodologies de détermination de l'âge fondées sur l'analyse des otolithes. Le premier a eu lieu en novembre 2018, avec la participation de sept experts qui ont fait des présentations et discuté de divers sujets, y compris les écarts entre les paramètres de reproduction de l'Est et de l'Ouest, la physiologie

reproductive, la reproduction en captivité, l'écologie larvaire, la modélisation des habitats de frai, le cycle vital, les effets des pratiques de pêche sur l'échantillonnage et les répercussions sur la MSE et les évaluations. Le rapport de cet atelier figure dans le document SCRS/2019/180. Afin d'élaborer un document de référence pour guider les discussions au cours de l'atelier, deux experts indépendants, la Dre Jessica Farley (CSIRO, Australie) et le Dr Seiji Ohshimo (Seikai National Fisheries Research Institute, Japon) ont été engagés pour la phase 8. Ce rapport a été présenté à la réunion du SCRS de 2018 (SCRS/2018/172). L'atelier sur la détermination de l'âge du thon rouge s'est tenu en février 2019 avec la participation de 14 experts du SCRS spécialisés dans la croissance du thon rouge de l'Atlantique et de représentants de la société australienne FAS. Les résultats de l'atelier, qui peuvent être considérés comme très satisfaisants puisque de nouveaux protocoles améliorés pour la préparation et l'interprétation des otolithes ont été approuvés par les participants, qui ont en outre accepté de réaliser d'autres exercices de calibration et d'élaborer une collection d'otolithes de référence, sont présentés dans le SCRS/2019/115.

3.4.3 Étude sur la croissance du thon rouge dans les fermes

Lors de la 21e réunion extraordinaire de la Commission, il a été demandé au SCRS de 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, tel que stipulé au paragraphe 28 de la Rec. 18-02. En conséquence, le GBYP s'est engagé à mener à bien une vaste étude sur ce sujet, incluant des expériences *ad hoc* dans des fermes sélectionnées présentes dans l'Atlantique Est et en Méditerranée. Cette vaste étude a été planifiée dans le cadre de la phase 8, comprenant plusieurs tâches préparatoires telles que l'élaboration et la distribution d'un questionnaire détaillé soumis à toutes les fermes de thon rouge et des réunions avec les propriétaires des fermes, les autorités locales et les scientifiques dans les cinq zones où l'étude sera développée. La mise en œuvre de l'étude a commencé au cours de la phase 9, qui comprend des expériences de marquage pour déterminer les trajectoires de croissance individuelles, un suivi intensif des cages représentatives, y compris l'enregistrement des variables environnementales pertinentes et des aliments fournis aux poissons en cage et des mesures saisonnières de leur croissance au moyen de caméras stéréoscopiques, ainsi que l'élaboration et l'analyse d'une base de données comprenant des données sur la distribution initiale de la taille obtenue des caméras stéréoscopiques et des données sur les tailles et poids finaux à la fin de la période d'élevage obtenues pendant les opérations de mise à mort. Un rapport détaillé décrivant toutes les actions menées jusqu'à présent en relation avec cette étude est présenté dans le document SCRS/2019/198.

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 déjà 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 au moment 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 représente un investissement considérable en temps et en ressources de la part de la Commission, des CPC et des scientifiques impliqués. C'est pourquoi le GBYP appuie cette initiative stratégique depuis le tout début.

Dans les phases 8 et 9, le contrat pour les approches de modélisation a de nouveau été attribué au Dr Tom Carruthers (Blue Matter Science, Canada), qui a initié les travaux sur la MSE et la modélisation en 2014. Les principaux objectifs de la phase 8 consistaient à faire en sorte que les scénarios des modèles opérationnels convenus par le groupe de pilotage de modélisation du GBYP(CMG) et le groupe sur la MSE puissent être exécutés, que des tiers puissent utiliser le modèle opérationnel pour évaluer de possibles procédures de gestion de leurs propres spécifications et fournir un jeu de statistiques récapitulatives agréées pouvant être utilisées par les décideurs pour identifier les procédures de gestion, y compris les exigences en matière de données et de connaissances, qui répondent solidement aux objectifs de gestion. Des détails sur les activités spécifiques menées par l'expert lors des phases 8 et 9 sont présentés dans le document SCRS/2019/180.

Les résultats des activités de modélisation de la MSE menées par le GBYP au cours de la phase 8, en tant qu'interprétation du modèle de mélange des données du stock d'origine et un résumé actualisé des modèles opérationnels conditionnés ont été présentés à la session du Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS comme documents scientifiques SCRS/2018/133 et SCRS/2018/134. A la fin de la phase 8, le cadre de la MSE a été achevé, même si les éléments en aval des procédures de gestion et des objectifs de gestion n'ont pas encore tous été finalisés.

Au cours de la phase 9, l'expert sous contrat poursuit ses travaux sur le développement de la MSE pour le thon rouge afin de s'assurer que les scénarios des OM convenus par le CMG en 2016 et révisés en 2017, 2018 et 2019 par le Groupe technique sur la MSE (anciennement CMG) et le Groupe sur la MSE pour le thon rouge puissent être utilisés ; que des tiers puissent utiliser l'OM pour évaluer de possibles MP (CMP) avec leurs propres spécifications et fournir un jeu de statistiques de synthèse convenues qui pourront servir aux décideurs pour identifier la MP, notamment les exigences en ce qui concerne les données et connaissances, répondant de manière robuste aux objectifs de gestion.

Afin de soutenir le développement important et complexe de la MSE par un organe de coordination efficace avec l'expertise technique requise et l'appréciation des besoins du SCRS et de la Commission, le Groupe de pilotage de modélisation de la MSE du GBYP a été créé en 2014 et a tenu 6 réunions jusqu'en 2017, financées par le GBYP. En avril 2018, lors de la réunion intersessions sur la MSE pour le thon rouge, le Groupe de pilotage de modélisation pour le thon rouge a présenté ses travaux et a recueilli les commentaires formulés par le SCRS principalement en ce qui concerne les ajustements des modèles opérationnels pour le thon rouge. Le document de spécification des essais sur la MSE a été mis à jour et plusieurs possibles procédures de gestion initiales ont été proposées et testées sur une base préliminaire. Le groupe a partagé les expériences relatives au logiciel de codage et a discuté de ses éventuels amendements et essais associés. Plusieurs autres sujets ont fait l'objet de discussions et le calendrier d'amélioration de la CMP a été rédigé, et des mesures prioritaires ont été définies, y compris un examen plus approfondi du mélange des stocks, des calculs de B_{PME}, des scénarios de recrutement futur, des indices d'abondance et de la définition des principales incertitudes. Au cours de cette réunion, il a également été décidé de dissoudre le CMG sur la MSE et de créer le Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge, qui, contrairement au CMG, serait ouvert à tous les scientifiques intéressés de l'ICCAT, sans restriction de participation. Le GBYP a continué d'apporter son soutien à ce nouveau groupe, et en général à l'ensemble du processus MSE pour le thon rouge, en finançant la participation de certains membres du Groupe technique sur la MSE (ceux qui appartenaient à l'ancien CMG) non seulement aux réunions du Groupe technique sur la MSE successif, comme celles tenues en juillet 2019 (Saint Andrews, Canada) et septembre 2019 (Madrid, Espagne), mais également aux autres réunions relatives à la MSE. En particulier, le GBYP a facilité la participation du Dr Doug Butterworth au Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre scientifiques et gestionnaires qui s'est tenu en mai 2018 à Madère (UE-Portugal) et à la réunion du Groupe d'espèces du SCRS de septembre 2019. Le point 15.1 du présent rapport résume l'état d'avancement de l'élaboration de la MSE pour le thon rouge.

Aperçu de la proposition de la phase 10 du GBYP

a) Récupération des données : Récupération des jeux de données pertinents pour l'amélioration de la gestion du thon rouge.
b) Indices indépendants des pêcheries : Élaboration d'une nouvelle série de prospections aériennes, étude de faisabilité pour l'application des prospections acoustiques à l'élaboration et à la validation d'indices indépendants des pêcheries ; élaboration et application de modèles d'habitat pour standardiser les indices indépendants ou dépendants des pêcheries.
c) Marquage : Appui aux activités de marquage conventionnel et de sensibilisation au marquage ; élaboration de campagnes de marquage électronique, hiérarchisation des zones en fonction des besoins de la MSE.
d) Études biologiques : Maintenance de la banque de tissus GBYP, développement d'un programme d'échantillonnage et d'analyse biologique visant à assurer la disponibilité des échantillons et la génération de données de base pour couvrir les besoins de recherche dérivés des recommandations du SCRS, mise en œuvre de l'étude sur la croissance du thon rouge dans les fermes ; mise en œuvre, dans le cadre du système DB ICCAT, de bases de données relationnelles intégrant les données du GBYP (analyse biologique, marquage, données des systèmes stéréo caméra et opérations de mise à mort) ; atelier sur les méthodologies sur les spécimens étroitement apparentés , support à la coordination et standardisation des prospections larvaires ; support aux activités visant à calibrer et améliorer les activités de détermination de l'âge.

e) Modélisation : Soutien continu du GBYP au développement du processus de MSE pour le thon rouge de l'ICCAT (financement des développeurs et des ateliers des groupes techniques sur la MSE pour le thon rouge).

Budget total prévu : 1.750.000€.

Tableau 1. Budget approuvé pour les phases 8 et 9 du GBYP.

Rubrique	Phase 8	Phase 9
Coordination	312.500,00 €	285.000,00 €
Récupération des données	58.000,00 €	20.000,00 €
Prospection aérienne	494.500,00 €	512.000,00 €
Études biologiques	583.000,00 €	585.000,00 €
Marquage	159.000,00 €	208.000,00 €
Modélisation	143.000,00 €	140.000,00 €
Total	**1.750.000,00 €**	**1.750.000,00 €**

Appendice 7

Rapport du Programme ICCAT de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP)
(Approche fondée sur des données factuelles pour la gestion durable des ressources thonières dans l'Atlantique)

1. Résultats et activités de l'AOTTP

1.1 Contexte

L'objectif global du Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP) est de contribuer à la sécurité alimentaire et à la croissance économique des États côtiers en développement de l'Atlantique en assurant la gestion durable des ressources de thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique. L'objectif spécifique de ce programme est de formuler un avis scientifique fondé sur des preuves aux États côtiers en développement et aux autres Parties contractantes, afin d'appuyer l'adoption de mesures de conservation et de gestion (CMM) efficaces dans le cadre de la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (ICCAT). Cela se fera grâce à l'amélioration de l'estimation, obtenue des données de marquage-récupération, des principaux paramètres pour les analyses de l'évaluation des stocks, c'est-à-dire croissance, mortalité naturelle, déplacements et structure des stocks, etc.

1.2 Budget

Le budget total du programme s'élève à 15 millions d'euros sur cinq ans. Sur ce montant, l'Union européenne contribue à 90 % et le reste est constitué de contributions volontaires des CPC de l'ICCAT. Pendant cette période, sept contrats ont été négociés et signés (**tableau 1**).

2. Données de marquage-récupération et données associées provenant des trois principales espèces de thonidés tropicaux et de thonidés néritiques dans l'Atlantique stockées dans une base de données au Secrétariat de l'ICCAT

2.1 Marquage des thonidés tropicaux

Le marquage a commencé en juin 2016 autour des Açores. Depuis lors, l'AOTTP a marqué des thonidés sur de vastes zones de l'Atlantique tropical. Le marquage a récemment pris fin dans la ZEE de Côte d'Ivoire et se poursuit au large du Nord du Brésil, autour de l'île de Sainte-Hélène (BOT) et dans les mers des Caraïbes/États-Unis avec des pêcheurs sportifs.

Fin 2018, l'équipe de coordination de l'AOTTP a découvert un grave problème avec les données de marquage-récupération de marques envoyées par un contractant travaillant dans le nord du Brésil. Le problème a été détecté rapidement grâce aux procédures de contrôle de la qualité mises en place par l'AOTTP et à l'étroite collaboration de l'équipe de coordination du contractant. Cela a évidemment affecté négativement l'investissement de l'AOTTP, mais une compensation (marquage supplémentaire de 2.765 thons sans frais) a été offerte par le contractant concerné et acceptée par l'ICCAT. Le principal donateur de l'AOTTP (Union européenne) a été informé de ce problème et il a été confirmé qu'aucune autre mesure administrative n'était nécessaire concernant le contractant. Toutes les données concernées ont été immédiatement supprimées de la base de données AOTTP et ne porteront pas préjudice aux analyses scientifiques futures.

Au total, 113.045 thonidés tropicaux de diverses espèces ont désormais été marqués avec des marques conventionnelles et relâchés (**figure 1**) et 15.127 d'entre eux ont été récupérés. L'AOTTP a désormais atteint 94 % de son objectif global de marquage (**tableau 2**). De même, l'AOTTP et ses collègues ont déployé des marques électroniques pop-up (29Desert Star, 101 Wildlife Computers et 7 Microwave Telemetry), tandis que des marques internes/archives (29 ArcGeo 9 (Lotek) et 357 Lat2810 (Lotek)) (**figure 2** et **tableau 3**) ont été déployées. Jusqu'à présent, plus de 20 bateaux différents ont été utilisés par l'AOTTP pour marquer des poissons dans l'Atlantique lors de 393 sorties de marquage (**tableau 4**).

2.2 Activités de sensibilisation et systèmes de récupération

Des campagnes de sensibilisation et de récupération sont en cours dans les quatorze lieux suivants : (1) Açores (Portugal) ; (2) Madère (Portugal) ; (3) îles Canaries (Espagne) ; (4) Mauritanie ; (5) Sénégal ; (6) Cabo Verde ; (7) États-Unis ; (8) Côte d'Ivoire ; (9) Sao Tomé-et-Principe ; (10) Afrique du Sud ; (11) Brésil; (12) Ghana ; (13) Ste Hélène et (14) Uruguay, voir la **figure 3**. Des activités de sensibilisation auprès des pêcheurs sportifs et récréatifs des États-Unis ont également commencé.

2.3 Récupération des marques et transmission des données au Secrétariat de l'ICCAT

Le nombre de récupérations de marques valides se chiffre maintenant (septembre 2019) à 15.127 (**figures 4 et 5**), ce qui correspond à un taux de récupération global (**tableau 2**) de 13,4%, soit plus que le taux initialement prévu (10%). Il est particulièrement important de noter que les taux de récupération pour le thon obèse et l'albacore sont tous deux supérieurs à 19 % (**tableau 2**). 1.925 thons obèses, 3.493 listaos et 2.914 albacores ont été marqués chimiquement (**tableau 5**) et les taux de récupération des thons obèses et des albacores marqués chimiquement sont respectivement de 17,8% et 14,8% (**tableau 5**). Toutes les données sont envoyées à l'ICCAT dans un format standard via le groupe AOTTP de récupération des marques (*AOTTP Tag Recovery Group*) (35 membres), un système qui facilite la correction rapide des données et permet d'éviter les erreurs de codage. Des expériences de « faux marquage » pour estimer les taux de déclaration sont en cours et jusqu'à présent 847 poissons ont été marqués avec de fausses marques dans l'ensemble de l'Atlantique tropical (**tableau 6**).

Des améliorations ont été apportées aux données de récupération des marques en 2018. Le programme de saisie des données exige maintenant des données sur la qualité : de la longueur du poisson déclarée (mesure par rapport à l'estimation) ; de la date et de l'emplacement (exact par rapport à approximatif) ; et de l'état physique du poisson lorsque les mesures ont été prises (frais, congelé ou décongelé). En outre, de nouveaux codes ont été ajoutés à la structure de la base de données de l'ICCAT, tels que la « technique de pêche à l'appât associée aux bateaux » utilisée par certains de nos contractants. En outre, les équipes sont chargées de recueillir les informations des carnets de pêche pour les marques récupérées à bord des senneurs afin de pouvoir calculer une estimation plus précise de la date de capture dans les cas où cette date n'est pas connue exactement. Tous ces changements améliorent la qualité des données stockées par l'AOTTP et, en fin de compte, les analyses qui utiliseront ces données.

3. Paramètres fondamentaux étayant les évaluations de stocks estimés sur la base des données collectées dans le cadre du programme et intégrés dans les évaluations de stocks

L'AOTTP dispose désormais d'un riche jeux de données qui sert actuellement à estimer les taux de croissance, de mortalité (y compris la sélectivité des engins) et les taux de migration chez les thonidés tropicaux. Les statistiques et observations (par exemple le nombre de remises à l'eau, le nombre de récupérations) ont été présentées aux réunions des Groupes d'espèces du SCRS en septembre 2017, 2018 et 2019 (Beare *et al*., 2017 ; Guemes *et al*., 2017 ; Goñi *et al*., 2017 ; Onandia *et al*, 2017 ; Ailloud et Beare 2018 ; Ailloud *et al*. 2018 ; Arregui *et al.* 2018 ; Gaertner *et al.* 2018a ; Gaertner *et al.*, 2018b) ; et à nouveau aux plénières du SCRS en octobre 2017 (équipe de coordination de l'AOTTP 2017) et 2018 (équipe de coordination 2018). Des observations préliminaires sur les thonines communes (LTA) ont maintenant été présentées à la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs par le Secrétariat de l'ICCAT à Miami (États-Unis) en avril 2017 (Santos, 2017) et à la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs en juin 2019 par la Dre Fambaye Ngom à Olhão (Portugal).

Les données de marquage-récupération de marques de l'AOTTP ont contribué à l'évaluation du stock de thon obèse en 2018 (Beare, 2018 ; Arregui *et al*, 2018 ; Gaertner *et al*, 2018a ; Gaertner *et al*, 2018b).

Lors de la réunion de préparation des données sur l'albacore d'avril 2019, des analyses détaillées basées sur les données de l'AOTTP ont été présentées concernant : les taux de perte des marques (Gaertner *et al*., 2019) ; l'impact du moratoire sur les DCP (Deledda-Tramoni et Gaertner 2019) ; les taux de déclaration des marques (Akia *et al*., 2019) et les progrès des travaux de validation du taux de croissance des otolithes (Ailloud *et al*., 2019).

Avant l'évaluation par le SCRS du stock d'albacore de 2019, l'AOTTP a formaté les données de marquage pour les inclure dans le modèle d'évaluation intégrée, Stock Synthèse. La perte des marques (Gaertner *et al*., 2019) et le taux de déclaration des marques (Akia *et al*., 2019) ont été estimés à partir des travaux de double marquage de l'AOTTP (**tableau 7**) et des expériences de faux marquage, respectivement. Les évaluateurs des stocks ont également reçu les âges quotidiens des albacores de la collection de référence de l'AOTTP ainsi que les âges annuels des gros spécimens capturés au large de l'Afrique du Sud. Les trajectoires de croissance issues des données de marquage et de l'âge des otolithes ont été utilisées pour guider l'estimation de la croissance dans le modèle de Stock Synthèse. Les analyses préliminaires des poissons marqués chimiquement de l'AOTTP ont contribué à la décision importante de faire passer de 11 à 18 ans l'âge maximum présumé de l'albacore.

3.1. Lecture des pièces dures

L'AOTTP vise à marquer 10.000 poissons avec des « marques chimiques », c'est-à-dire qu'on leur injecte de l'oxytétracycline (OTC) pour que leurs otolithes (ou autres parties dures) puissent être « lus » et pour que l'on puisse déterminer leur âge plus facilement (**tableau 5**).

Jusqu'à présent, l'AOTTP a acheté et prélevé des échantillons biologiques sur 888 poissons représentant toutes les classes de taille, quatre espèces et les deux sexes (**tableau 8**). D'autres informations biologiques telles que le poids corporel, l'état de maturité sexuelle et les contenus stomacaux ont également été recueillies pour compléter les analyses éventuelles.

L'AOTTP travaille avec des scientifiques au Sénégal, en Côte d'Ivoire, au Brésil et en Australie pour analyser les otolithes marqués chimiquement par l'AOTTP. Les résultats permettent d'améliorer les protocoles de lecture de l'âge et d'évaluer l'utilisation relative du calcul de l'incrément quotidien par rapport au calcul de l'incrément annuel pour l'estimation future de l'âge. Les résultats préliminaires ont été présentés lors de la réunion de préparation des données sur l'albacore de 2019 (Ailloud *et al.*, 2019) et de la réunion du Groupe d'espèces de 2019. Ces résultats indiquent que le calcul quotidien de micro-incréments conduit à des sous-estimations de l'âge pour les poissons de plus de 55 cm FL, et que la détermination de l'âge annuel pourrait être plus précis (alternance d'incréments opaques et translucides). Les efforts de l'AOTTP pour analyser les pièces dures se poursuivront jusqu'à la fin du projet.

Deux techniciens de laboratoire ont été engagés par les partenaires de l'AOTTP en janvier 2019 : un au CRO à Abidjan et un au CRODT à Dakar. Ces nouveaux employés ont assisté à un atelier en mars 2019 où ils ont appris des techniques avancées en préparation d'otolithes, en interprétation des anneaux de croissance et en calcul du biais et de la précision des lectures de l'âge. Ils ont également suivi une semaine supplémentaire de formation en août 2019, axée sur la préparation et l'interprétation des otolithes pour la détermination de l'âge annuel (par opposition à la détermination de l'âge quotidien), et sur l'utilisation du microscope fluorescent pour valider les taux de dépôt des anneaux otolithes chez les poissons marqués chimiquement.

3.2. Informations provenant des parties intéressées

Cette activité concerne l'organisation du Symposium dont la tenue est prévue lors des derniers mois de l'AOTTP. Le Secrétaire exécutif de l'ICCAT s'est rendu à Dakar (Sénégal) avec le Coordinateur de l'AOTTP et la Responsable administrative et financière pour informer officiellement les autorités sénégalaises concernées de la planification du Symposium final dans leur pays (**figure 6**).

D'autres activités ont eu lieu cette année :

- Le Coordinateur de l'AOTTP (Dr Beare) a décrit les expériences de l'AOTTP avec les marques pop-up lors de la conférence des utilisateurs européens sur le suivi de la faune au moyen d'Argos (*European Users Conference on Argos Wildlife*) qui s'est tenue à Toulouse, France, les 21 et 22 novembre 2018.
- Le Coordinateur de l'AOTTP (Dr Beare) s'est rendu à Sainte-Hélène en janvier 2019 pour rencontrer le personnel clé, soutenir les activités de marquage et sensibiliser la communauté des pêcheurs.

- La Coordinatrice adjointe de l'AOTTP (Dre Ailloud) a participé à un atelier organisé par l'IATTC à La Jolla, Californie, en janvier 2019. L'IATTC lance un vaste programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Pacifique Est. Des représentants de SPC, de la CTOI, du NRIFSF, PFRP et AZTI étaient présents, ce qui a permis à l'AOTTP d'être en contact avec d'autres scientifiques impliqués dans les campagnes de marquage des thonidés.
- Le Coordinateur de l'AOTTP (Dr Beare) s'est rendu à Grenade (Caraïbes) en mars 2019 pour soutenir les activités de marquage dans la région organisées par l'Université du Maine.
- Le CIEM a demandé à la Dre Ailloud (demande appuyée par l'AOTTP) d'examiner l'évaluation des points de référence du maquereau commun en mars 2019.
- Les Coordinateurs de l'AOTTP (Drs Ailloud et Beare) ont participé à la Conférence européenne annuelle sur le thon (http://www.europeantunaconference.com/) à Bruxelles le 6 mai 2019.
- Les Coordinateurs de l'AOTTP (Drs Ailloud et Beare) ont participé à la 70e Conférence sur les thonidés (https://www.tunaconference.org/) en Californie (États-Unis) du 21 au 23 mai 2019 et ont prononcé des allocutions pendant la session sur les données de marquage.

4. Formation en marquage, collecte de données et analyse des données de marquage/évaluation des stocks destinée aux scientifiques de Parties contractantes en développement de l'ICCAT

4.1 Formation en techniques de marquage et collecte de données

Le nombre de poissons marqués par des scientifiques de tous les pays est résumé dans le **tableau 6**. Celui-ci montre que plus des deux tiers (66 %) ont été marqués par des scientifiques/techniciens de pays en développement. Au cours de la phase 2 des activités de marquage d'AZTI au large de l'Afrique de l'Ouest et des îles Canaries, les neuf autres organisations suivantes ont été impliquées : CIPA ; CRO-CI ; CRODT ; DP-STP ; DGPA-G ; FSSD ; IEO ; IMROP et INDP. L'AZTI a également dispensé une formation au marquage au spécialiste des bases de données de l'AOTTP (Jesús Garcia) afin de fournir une expérience pratique de la vie en mer, ainsi qu'aux sept personnes suivantes, originaires de pays en développement :

- Ahmed Diagne (IMROP, Mauritanie)
- Mario Nbunde (CIPA, Guinée-Bissau)
- Jeremias Intchama (CIPA Guinée-Bissau)
- Jean-Bernard Mougoussi (DGPA-G Gabon)
- Djimera Lassana (IMROP, Mauritanie)
- Davy Angueko (DGPA-G, Gabon)
- Loïs Allela (DGPA-G Gabon)

4.2. Formation en analyse des données

L'AOTTP dispose d'un grand et important jeu de données comprenant : (i) des données de marquage-récupération à partir de marques spaghetti/conventionnelles ; (ii) des données de faux marquage ; (iii) des données provenant de marques électroniques et (iv) des échantillons biologiques tels que des otolithes et des épines. Les partenaires pour l'analyse des données et le travail de renforcement des capacités (fusion des activités A2.2 et A3.3) ont été engagés au cours de cette période de déclaration à l'issue d'un processus concurrentiel : un (CISEF) pour les travaux sur la mortalité et les mouvements/migrations ; et un (VIMS/Shedd Aquarium) axé sur la croissance des thonidés tropicaux (à partir des données sur les pièces dures, les fréquences des longueurs et le marquage-récupérations de marques). Les travaux sur la mortalité et les mouvements ont débuté en avril 2019 et ceux sur les analyses de croissance en juin 2019. Tous les résultats seront présentés au Symposium final en juin 2020 et rédigés en vue d'une publication qui fera l'objet d'un examen par des pairs. Il est à noter que les termes de référence pour les aspects scientifiques du travail ont été discutés et approuvés lors de la réunion du Groupe d'espèces du SCRS à l'automne 2018.

L'AOTTP a organisé deux ateliers de lecture de l'âge au cours de cette période de déclaration. Les deux ont eu lieu à Dakar, le premier fin octobre 2018 et le second en mars 2019. Entre eux, les ateliers ont veillé à ce que les otolithes et autres pièces dures collectées par l'AOTTP des poissons marqués chimiquement et non chimiquement soient correctement lus, validés et calibrés.

Note : L'accès aux données sur les marques conventionnelles de l'AOTTP (vérifiées et validées dans la mesure du possible) est désormais accessible au public tous les six mois - organisées par espèce - sur le site Web de l'ICCAT (https://www.iccat.int/en/accesingdb.html).

Les données (moins bien vérifiées) sont distribuées à intervalles mensuels aux partenaires plus spécifiquement impliqués dans le projet (par exemple les participants aux ateliers de renforcement des capacités, les participants aux réunions du SCRS et les autres contractants), par exemple les données de l'AOTTP (https://docs.google.com/document/d/1YfIgbpB9jXgyzLzjd3jc9WSBEPFP1ucj7F2mQP4ueIo/edit#heading=h.gjdgxs). Les données des marques électroniques sont disponibles sur demande auprès du Coordinateur de l'AOTTP. En outre, il convient de noter que les activités initiales A2.2 et A3.3 ont été fusionnées pour intégrer les activités formelles de recherche scientifique dans la formation et le renforcement des capacités.

5. Bénéficiaires

L'AOTTP travaille directement avec les autorités étatiques en Espagne (îles Canaries), au Portugal (Açores, Madère), en Côte d'Ivoire, en Mauritanie, au Sénégal, au Brésil, aux États-Unis, au Ghana, en Uruguay, à Sao Tomé et Principe, au Cabo Verde, au Royaume-Uni (CEFAS, Territoires britanniques d'outre-mer de Sainte-Hélène et de l'île de l'Ascension) et en Afrique du Sud.

L'AOTTP échange des échantillons biologiques avec toute une série d'organisations, ce qui profite à toutes les parties. Les membres du CISEF et de l'UCT ont envoyé des otolithes entiers de très grands thons obèses et albacores à l'AOTTP afin d'en déterminer l'âge, et l'AOTTP partagera les données obtenues et retournera les lames préparées une fois terminées. En outre, l'AOTTP a envoyé à CISEF 30 échantillons d'otolithes d'albacore de très jeunes poissons/poissons récupérés à court terme qui ont été capturés dans le Golfe de Guinée pour analyse des signatures isotopiques et de l'origine natale. Les résultats nous permettront de mieux comprendre la structure du stock d'albacore dans l'Atlantique.

Les CPC de l'ICCAT ont également affecté des fonds au programme AOTTP, dont les États-Unis, le Canada et le Taipei chinois. Le personnel de l'IRD consacre son temps sans frais à l'analyse des données de l'AOTTP.

L'AOTTP entretient de bonnes relations de travail avec tous ses contractants : la communication avec les équipes de marquage et les coordinateurs de récupération de marques du monde entier se fait à l'aide d'une gamme de médias modernes, dont WhatsApp, Telegram et e-mail.

Au cours de cette période de déclaration, l'AOTTP a collaboré avec un consortium dirigé par AZTI (Espagne) pour marquer des thonidés aux Açores, aux îles Canaries et en Afrique de l'Ouest. Ce consortium était composé de CRO-CI, CRODT, FSSD, IEO, IMAR et MFRD/FSSD. Plus récemment, et dans d'autres régions de l'Atlantique, nous travaillons ou avons travaillé avec le Consortium FADURPE (Brésil), CEFAS (Royaume-Uni), LPRC (États-Unis), Université du Maine (États-Unis), NOAA (États-Unis), Direction de la pêche (Sao Tomé-et-Principe) et Capmarine (Afrique du Sud) pour marquer les poissons en mer. En ce qui concerne les activités de sensibilisation et récupération des marques, l'AOTTP travaille également directement, et de manière fructueuse, avec un grand nombre de ces organismes (à savoir CRO-CI, CRODT, MFRD/FSSD, IEO, et IMAR), mais également avec Capmarine et INDP (Cabo Verde). L'AOTTP a également signé un protocole d'entente avec le Gouvernement de Sainte-Hélène (BOT) pour le remboursement des récompenses.

Les partenaires de l'AOTTP à l'Université du Maine et de NOAA (https://atuna.com/pages/noaa-seeking-volunteers-in-tagging-tuna) travaillent *bénévolement* avec un large éventail d'associations et d'organisations de pêche sportive des États-Unis, notamment : le South Shore Marlin and Tuna Club (https://m.facebook.com/southshoremarlintuna/), Sail World (https://www.sail-world.com/news/214479/Help-wanted-Tropical-Tuna-Tagging-Program), Virginia Saltwater Fishing (https://www.virginia-saltwater-fishing.com/2019/02/09/atlantic-ocean-tropical-tuna-tagging-program-aottp/), Billfish Foundation (https://billfish.org/featured/tropical-tuna-taggers-needed/), Fort Walton Beach Sailfish Club, Billfish Rundown (https://www.caymanbillfishrundown.com), Grenada Fishing Charters (https://exilecharters.com), The Anderson Cabot Center for Ocean Life

(https://www.andersoncabotcenterforoceanlife.org/blog/help-wanted-atlantic-ocean-tropical-tuna-tagging-program/), et ROFFS (https://mailchi.mp/roffs/roffs-news-reel-14th-edition-may-08-2019?e=02d8638eec). Ces relations commencent à devenir productives et de nombreux poissons ont désormais été marqués et récupérés par des bénévoles dans l'Atlantique Nord-Ouest.

L'AOTTP a travaillé avec ARGOS-CLS (http://www.argos-system.org/) qui gère les satellites qui collectent les données à partir des marques électroniques pop-up et le Coordinateur de l'AOTTP a été invité à présenter l'AOTTP à la conférence des utilisateurs européens sur le suivi de la faune au moyen d'Argos (http://www.argos-system.org/eucaw/eucaw-speakers/) fin 2018.

Jusqu'à présent, l'AOTTP a travaillé avec des capitaines et des membres d'équipage de plus de 25 navires de pêche commerciaux et le feedback en ce qui concerne les relations entre les équipes scientifiques et techniques et les équipages était habituellement positif, d'après les rapports de sortie et les comptes rendus verbaux de nos contractants. Les pêcheurs étaient habituellement extrêmement impliqués et motivés par le travail de marquage. Ils étaient enchantés de pouvoir aider de toutes les façons possibles.

L'AOTTP a un accord avec l'IATTC concernant le paiement de récompenses pour son compte et la collecte de métadonnées des marques dans la mesure du possible. Les coordinateurs de récupération des marques d'Abidjan travaillent en étroite collaboration avec le personnel de l'IRD et de l'IEO pour avoir accès aux données des carnets de pêche essentielles en vue de déterminer l'endroit et le moment de la capture d'un thon marqué.

Le comité directeur de l'AOTTP est également régulièrement consulté sur les progrès et les plans de l'AOTTP, et ses membres ont participé à l'évaluation des contrats. Les membres du SCRS de l'ICCAT sont également enthousiasmés par l'AOTTP et attendent avec impatience d'entreprendre des recherches avec les données.

Les « bénéficiaires finaux » du programme : (i) les communautés de pêcheurs et les opérateurs dépendant de l'exploitation des ressources thonières ; et (ii) les consommateurs (de thonidés).

Le programme a déjà eu un impact sur les « bénéficiaires finaux ». Les coordinateurs de récupération des marques de l'AOTTP ont maintenant récupéré plus de 15.000 marques. Les taux de récupération et les taux de déclaration sont tous deux bons par rapport aux campagnes de marquage océanique similaires. Ces statistiques indiquent que les pêcheurs, les dockers, les débardeurs et l'industrie de la mise en conserve du thon ont fortement appuyé le projet. Plus de 100 scientifiques et techniciens de pays en développement ont bénéficié directement des emplois créés par l'AOTTP, et moins directement des activités de formation et de renforcement des capacités auxquelles ils ont participé. Des milliers d'euros de récompenses en espèces, d'importants prix de loterie et des t-shirts ont également été distribués à de nombreuses parties prenantes du secteur de la pêche.

L'AOTTP travaille également en étroite collaboration avec les programmes d'observateurs dans les pays cibles.

À Abidjan, Dakar et Tema, les coordinateurs de récupération des marques doivent se concerter quotidiennement avec les autorités portuaires pour avoir accès aux ports et aux navires de pêche. Ils ont également mené des activités de sensibilisation dans les conserveries de thons afin d'établir des relations avec leur personnel.

En janvier 2019, l'AOTTP a participé à une réunion organisée par l'IATTC pour discuter de la mise en œuvre de programmes de marquage de thonidés à grande échelle. L'IATTC a tiré profit de l'expérience de l'AOTTP, car l'AOTTP a fourni des conseils d'experts et des orientations sur ce qui fonctionne bien et sur les erreurs à éviter.

En septembre 2018, l'AOTTP a rencontré le vice-Président (Jefferson Murúa) de l'ISSF, ONG qui se décrit elle-même comme « une passerelle mondiale entre l'industrie, les acteurs environnementaux, les scientifiques, les ORGP et leurs membres ». L'ISSF a fourni des conseils à l'AOTTP sur la façon d'atteindre la communauté industrielle et a exprimé son intérêt à parrainer la participation de scientifiques en début de carrière au Symposium final de l'AOTTP. L'AOTTP a également fourni à l'ISSF des cartes et des données résumant le projet AOTTP en vue d'une présentation régulière lors des ateliers des capitaines de l'ISSF (https://iss-foundation.org/2018-a-record-breaking-year-for-issf-skippers-workshops/) qui ont réuni 700 participants en 2018.

L'AOTTP travaille de manière productive avec la Blue Belt (https://www.gov.uk/government/publications/the-blue-belt-programme) dans les territoires d'outre-mer britanniques de l'Ascension et de Sainte-Hélène. Le programme Blue Belt a marqué des poissons dans ces deux zones. Lorsque les marques Blue Belt sont trouvées par des coordinateurs de récupération des marques de l'AOTTP, les récompenses sont payées et les données (de marquage et de récupération des marques) sont partagées.

En mars 2019, l'AOTTP a été contacté par l'Université de Cadix qui a proposé de marquer des listaos gratuitement dans le Golfe de Cadix en ayant recours à des pêcheurs sportifs et récréatifs. De même, l'Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura au Mexique mène des expériences de faux marquage pour l'AOTTP dans le Golfe du Mexique.

La Dre Barbara Block (https://en.wikipedia.org/wiki/Barbara_Block) de l'Aquarium de Monterey aux États-Unis a rendu visite aux partenaires de l'AOTTP à Sainte-Hélène et les a rejoints dans certaines activités de marquage, en particulier en ce qui concerne le marquage pop-up. L'équipe sur place a été reconnaissante pour les commentaires et les conseils qu'elle a reçus.

6. Visibilité

Le logo de l'Union européenne, avec mention du financement, est toujours clairement visible sur tous les documents de communication de l'AOTTP, y compris les sites web, les dépliants, les brochures, les affiches, les rapports, les bulletins d'information, les t-shirts et les casquettes. Les matériaux sont visibles dans les ports, dans les plages de pêche et à bord des navires de pêche et récréatifs dans tous les pays concernés par l'AOTTP.

L'AOTTP, en collaboration avec le Secrétariat de l'ICCAT, a développé un site Web contenant des informations régulièrement mises à jour sur le projet.

L'équipe de coordination de l'AOTTP publie des bulletins d'information trimestriels (https://www.iccat.int/AOTTP/en/aottp-documents.html) sur le projet qui, en plus d'être disponibles sur le site Web, sont également envoyés par courrier électronique à tous nos partenaires travaillant sur le projet.

Le symposium final de l'AOTTP donnera de la visibilité et a été annoncé à diverses occasions, notamment à la Conférence européenne sur le thon, à la réunion de l'IATTC, à la Conférence sur le thon et aux réunions du SCRS de l'ICCAT. Une page Web est en cours d'élaboration et sera largement diffusée pour accroître la visibilité.

L'AOTTP a été officiellement présentée à diverses enceintes dans les États côtiers de l'Atlantique, notamment :

- Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux de l'ICCAT (Doug Beare, Lisa Ailloud, Madrid, septembre 2018)
- Séance plénière du SCRS (Doug Beare, Madrid, septembre 2018)
- Réunion de la Commission de l'ICCAT (David Die, Dubrovnik, novembre 2018)
- Conférence des utilisateurs européens sur le suivi de la faune au moyen d'Argos - Présentation sommaire de l'AOTTP (Doug Beare, Toulouse, 22 novembre 2019)
- Programme de marquage des thonidés de l'IATTC - quatre présentations sur l'AOTTP (Lisa Ailloud, San Diego, janvier 2019)
- Présentation publique de l'AOTTP (Doug Beare, Serena Wright, Sainte-Hélène, janvier 2019)
- Réunion de préparation des données sur l'albacore de l'ICCAT - Présentation sommaire de l'AOTTP (Doug Beare, Madrid, avril 2019)
- Réunion de préparation des données sur l'albacore de l'ICCAT - Estimation de la perte des marques et de la mortalité (Lisa Ailloud, Madrid, avril 2019)
- Installation d'affiches à la Conférence européenne sur le thon (Doug Beare, Lisa Ailloud, Bruxelles, mai 2019)
- The Tuna Conference - Présentation sommaire de l'AOTTP (Doug Beare, Californie, mai 2019)
- Réunion intersessions de l'ICCAT sur les thonidés mineurs (Fambaye Ngom, Portugal, juin 2019)

L'AOTTP a déjà été amplement publié sur internet, citons :

- Safari News (https://www.safari.com/news/featured/tropical-tuna-populations-in-the-atlantic-ocean/)
- ARGOS-CLS (http://www.argos-system.org/tagging-tropical-tuna-atlantic/)
- Sail World (https://www.sail-world.com/news/214479/Help-wanted-Tropical-Tuna-Tagging-Program)
- NOAA (https://atuna.com/pages/noaa-seeking-volunteers-in-tagging-tuna)
- Saving Seafood (https://www.savingseafood.org/science/noaa-seeking-volunteers-in-tagging-tuna/)
- Skiboat (https://issuu.com/sheenacarnie/docs/sb_sept_2018/37)
- St Helena (http://www.sainthelena.gov.sh/new-tuna-tagging-programme-gets-underway/)
- Terramar Project (https://theterramarproject.org/2019/03/04/help-protect-tuna-in-the-atlantic-ocean-tropical-tuna-tagging-program-with-anderson-cabot-center-for-ocean-life/)

7. Plan d'action mis à jour

Prolongation sans frais de cinq mois de l'AOTTP. Début 2019, l'UE a accepté d'autoriser un amendement budgétaire et de prolonger la durée du projet AOTTP (sans frais supplémentaires) pour qu'il se termine officiellement le 30 novembre 2020, ce qui lui donne une durée totale de 60 mois.

Marquage des thonidés tropicaux (2019-2020). L'AOTTP a désormais marqué environ 113.045 thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique, et l'objectif global de 120.000 poissons marqués devrait être atteint. Aux États-Unis et dans les Caraïbes, l'activité de marquage (objectif = 5.000) a été très lente et se poursuivra en 2020. Suite à l'amendement budgétaire, 150.000 € ont été mis à disposition pour financer des travaux supplémentaires de marquage en mer au Nord du Brésil entre 5º et 10º N. Ces travaux visaient à combler des lacunes spécifiques jugées importantes par le Comité directeur.

Les *campagnes de sensibilisation et les programmes de récupération (2019-2020)* se poursuivront normalement jusqu'à l'expiration de chaque contrat concerné, mais les contrats (nombre de récupérations de marques) des principaux coordinateurs de récupération des marques/points de contact seront prolongés, si les fonds le permettent, correspondant à la durée de la prolongation (5 mois). Les paiements des récompenses continueront d'être remboursés, pour une période supplémentaire de 5 mois, et des t-shirts/casquettes seront distribués.

Récupération et transmission des marques au Secrétariat de l'ICCAT (2019-2020). Les coordinateurs de récupération des marques et les points de contact autour de la côte atlantique continueront également à envoyer des données à l'équipe de coordination de l'AOTTP, comme à l'accoutumée, à partir des bureaux les plus importants des coordinateurs de récupération des marques pendant 5 mois supplémentaires.

Lecture des pièces dures (2019-2020). En fin de compte, les données sur l'âge des trois espèces de thonidés tropicaux pourront être incorporées dans le processus d'évaluation des stocks d'ici la fin du projet. L'équipe de coordination de l'AOTTP se concentre sur les espèces prioritaires pour chaque évaluation (par exemple albacore en 2019 et listao en 2020). Ces données seront continuellement mises à jour au fur et à mesure que les poissons marqués chimiquement et ayant des temps de liberté de plus en plus longs seront capturés.

Analyse des données de marquage et formation en analyse des données (2019-2020). Les travaux seront planifiés en fonction de toutes les évaluations de stocks prévues pour les thonidés tropicaux en 2019 et 2020 et seront également étroitement intégrés au Symposium final de l'AOTTP.

Information des parties prenantes (2019-2020). Le Symposium final de l'AOTTP se tiendra à Dakar, Sénégal, du 16 au 18 juin 2020. D'ici la fin du projet, les activités suivantes seront entreprises à l'appui de l' « Information pour les parties prenantes » :

- L'AOTTP (Dre Ailloud) a participé à l'évaluation du stock d'albacore à Abidjan en juillet 2019.
- Les Dr Ailloud et Beare assisteront et présenteront l'AOTTP aux réunions du Groupe d'espèces et aux réunions plénières du SCRS à Madrid en septembre et octobre 2019 et 2020.

- L'équipe de coordination de l'AOTTP participera au Symposium international de la FAO sur la durabilité des pêcheries en Italie en novembre 2019.
- L'équipe de coordination de l'AOTTP participera à la réunion de la Commission de l'ICCAT en Espagne en novembre 2019.
- Les Drs Ailloud et Beare assisteront aux réunions de préparation des données et d'évaluation des stocks du listao en 2020 (probablement toutes deux à Madrid).
- L'équipe de coordination de l'AOTTP se rendra dans les bureaux des coordinateurs de récupération des marques pour résoudre les problèmes de données en suspens à la fin de 2019 ou au début de 2020.
- L'équipe de l'AOTTP assistera au Symposium final de l'AOTTP à Dakar en juin 2020. Il convient de noter que l'AOTTP financera également les frais de voyage de cinq représentants du Secrétariat de l'ICCAT et du Comité directeur de l'AOTTP pour assister au Symposium.
- Possible participation à la prochaine réunion du Comité des pêches de la FAO (COFI) à Rome en juillet 2020.
- L'AOTTP prépare actuellement une proposition de session thématique sur les projets de marquage océanique à grande échelle pour la Conférence scientifique annuelle 2020 du CIEM à Copenhague. En cas de succès, la session sera présidée par le Coordinateur de l'AOTTP et les partenaires et sera une autre occasion de diffuser le projet. CIEM ASC 2020 (https://www.ices.dk/news-and-events/news-archive/news/Pages/ASC2020.aspx)

Bibliographie

Ailloud, L.E., and D.J. Beare. **2018.** "Research Priorities Concerning Upcoming ICCAT-AOTTP Tagging Data Analyses." (SCRS 151) Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique

Ailloud, L.E., D. J. Beare, J.H. Farley, and K. Krusic-Golub. **2019.** "PRELIMINARY RESULTS ON AOTTP VALIDATION OF OTOLITH INCREMENT DEPOSITION RATES IN YELLOWFIN TUNA IN THE ATLANTIC." (SCRS 071) Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique

Ailloud, L.E., D.J. Beare, J. Garcia, S.K. Kebe, and R. Pastor. **2018.** Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP) Progress Towards Objectively Verifiable Indicators." (SCRS 150) Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique

Akia, S., M. Amandé, and D. Gaertner. **2019.** "First Estimates of the Reporting Rate for Recaptures of Yellowfin, Bigeye and Skipjack Tunas from Tag-Seeding Experiments Conducted During the AOTTP Program." (SCRS 069) Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique

AOTTP Coordination Team. **2017.** "Report of the Atlantic Ocean Tropical Tuna Tagging Programme (AOTTP) (Evidence Based Approach for the Sustainable Management of Tuna Resources in the Atlantic). Résultats et activités des années 1 et 2 de l'AOTTP Plenary Report. Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2017_SCRS_REP_ENG.pdf.

Arregui, I., N. Goñi, F. Ngom-Sow, E. Addi, M.J. Amande, J. Pereira, P. Pascual Alayon, D. Gaertner, and H. Murua. **2018.** "Do Atlantic Bigeye Tuna Tag-Recapture Data Support a Two-Stanza Growth Model ? An Exploration Incorporating Recent Data from ICCAT/AOTTP." (SCRS 46) Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique https://meetings.iccat.int/index.php/s/1ICejfF8DcVyZ8V?path=%2FDocuments.

Beare, D.J. **2018.** Étude de viabilité du Programme de marquage de thonidés tropicaux (AOTTP) Madrid, Espagne

Beare, D.J., P. Guemes, J. Garcia, and N. Kebe. **2017.** "Summary of Activities Conducted Within AOTTP in 2016 and 2017." *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT.* 74 (5) 1975-98 de l'ICCAT. https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074_2017/n_5/CV074051975.pdf.

AOTTP Coordination Team. **2018.** "Report of the Atlantic Ocean Tropical Tuna Tagging Programme (AOTTP) (Evidence Based Approach for the Sustainable Management of Tuna Resources in the Atlantic). Résultats et activités des années 2 et 3 de l'AOTTP Plenary Report Appendix 5. Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique https://www.iccat.int/Documents/BienRep/REP_EN_18-19_I-2.pdf.

Deledda-Tramoni, G., and D. Gaertner. **2019.** "ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF THE CURRENT MORATORIUM ON dFADs USING CONVENTIONAL TAGGING DATA FROM THE AOTTP. Résultats préliminaires (SCRS 069) Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique

Gaertner, D., N. Goni, J. Amande, P. Pascual Alayon, F. N'Gom, E. Addi, I. Conceicao, et al., 2019. "First Estimate of Tag-Shedding for Yellowfin Tuna in the Atlantic Ocean from AOTTP Data." (SCRS 68) Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique

Gaertner, D., N. Goñi, J. Amande, P. Pascual Alayon, F. N'Gom, J. Pereira, E. Addi, and D.J. Beare. 2018 a "First Estimate of Tag-Shedding for Bigeye Tuna in the Atlantic Ocean from AOTTP Data." (SCRS 40) Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique https://meetings.iccat.int/index.php/s/1ICejfF8DcVyZ8V?path=%2FDocuments.

Gaertner, D., P. Pascual Alayon, J. Amande, N. Goni, F. N'Gom, J. Pereira, E. Addi, and D.J. Beare. 2018b. "Using AOTTP Conventional Tags to Inform Selectivity for Bigeye Tuna in the Eastern Atlantic Ocean." (SCRS 038) Madrid, Espagne Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique https://meetings.iccat.int/index.php/s/1ICejfF8DcVyZ8V?path=%2FDocuments.

Goñi, N., J. Diatta, K.J. Konan, E. Addi, A. Salgado, M. Chifflet, I. Onandia, and I. Arregui. **2017.** "First Massive Tagging of Tropical Tunas Around the Sierra Leone Rise." *Collect. Vol. Sci. scientifiques ICCAT.* 74 (5) 2074-81 de l'ICCAT. https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074_2017/n_5/CV074052074.pdf.

Guemes, P., J. Garcia, and D.J. Beare. **2017.** "Tropical Tuna Growth and Migration Rates: AOTTP and ICCAT'S Historical Tagging Data." *Collect. Vol. Sci. scientifiques ICCAT.* 74 (5) 1999-2012 de l'ICCAT. https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074_2017/n_5/CV074051999.pdf.

Santos, M.N. **2017.** "AOTTP-Preliminary Observations on Little Tunny." Miami, États-Unis https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2017_SMT_REP_ENG.pdf.

Onandia, I., N. Goñi, J. Santiago, L. Godoy, J. Pereira, A. Salgado, M. Chifflet, and I. Arregui. **2017.** "On the Dialogue Between Knowledge Backgrounds Involved in Tagging Programs." *Collect. Vol. Sci. scientifiques ICCAT.* 74 (5) 2096-2100 de l'ICCAT. https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074_2017/n_5/CV074052096.pdf.

Tableau 1. Contrats attribués par l'AOTTP depuis août 2018.

DATE	***SUPPLIER***	***OBJECTIVE***	***VALUE***
29/01/2019	IFAN-UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP	Provision of training in Otolith reading	6 200 €
03/01/2019	FISH AGEING SERVICES PTY LTD	Otolith age readings and growth validation	26 516 €
13/03/2019	BDO AUDITORES S.L.P.	Expenditure verification of year 4	11 064 €
27/03/2019	CISEF CONSORCIUM_AZTI	Tagging data analysis and training: mortality & movement	268 882 €
01/05/2019	INVESTIGACION PANIFICACION Y DESARROLLO S.A.	Awareness and recovery activities in the Canaries	24 600 €
11/06/2019	VIMS/SHEDD CONSORTIUM	Tagging data analysis and training: tropical tuna growth	122 070 €

Tableau 2. Nombre total de remises à l'eau de spécimens marqués par espèce et code d'étape de remise à l'eau.

	Numbers released	*Numbers recovered*	*Percentage recovered*
BET	21953	4308	19,6
LTA	7676	566	7,4
SKJ	46198	3129	6,8
WAH	269	3	1,1
YFT	36949	7121	19,3
Total	**113045**	**15127**	**13,4**

Tableau 3. Appositions de marques électroniques par espèce.

Tag maker	*BET*	*SKJ*	*YFT*
Desert Star	22	0	7
LOTEK ARCGEO9	27	0	2
LOTEK LAT2810	121	9	227
Microwave Telemetry	5	0	2
Wildlife computers	30	0	71
Total	**205**	**9**	**309**

Tableau 4. Campagnes de marquage par lieu.

Location	*Number*
Azores	16
Brazil/Uruguay	50
Canary Islands	17
Gulf of Guinea	207
Saint Helena	76
Senegal	11
South Africa	7
USA	9

Tableau 5. Total de spécimens marqués chimiquement, par espèce.

	BET	*SKJ*	*YFT*
Releases	1925	3493	2914
Recoveries	342	188	430
% recovered	17,8	5,4	14,8

Tableau 6. Taux de déclaration (%) des expériences de faux marquage par espèce.

Code espèce	*Canneur*	*Senneur*
BET	94,7	80,7
LTA	100	100
SKJ	89,7	83
YFT	77,9	71,7

Tableau 7. Marquage double par espèce.

	BET	*LTA*	*SKJ*	*WAH*	*YFT*	*Total*
Double tagged	4302	1478	8678	22	5497	19977
Single tagged	17651	6198	37520	247	31452	93068
% Double tagged	24	24	23	9	17	21

Tableau 8. Échantillons biologiques prélevés.

	Female	*Male*	*Unknown*
BET	126	146	30
LTA	1	1	0
SKJ	70	103	3
YFT	158	228	22
Total	**355**	**478**	**55**

Tableau 9. Nombre de poissons marqués par nationalité du marqueur.

Nationality	*Total*
Brésil	30398
Cabo Verde	1258
Côte d'Ivoire	16431
UE-Espagne	21575
UE-France	21
UE-Portugal	6475
EU United Kingdom	338
Ghana	9083
S. Tomé e Príncipe	6548
Sénégal	10579
Afrique du Sud	195
États-Unis	102
Sainte Hélène	3250
Uruguay	15
Total	**106268**

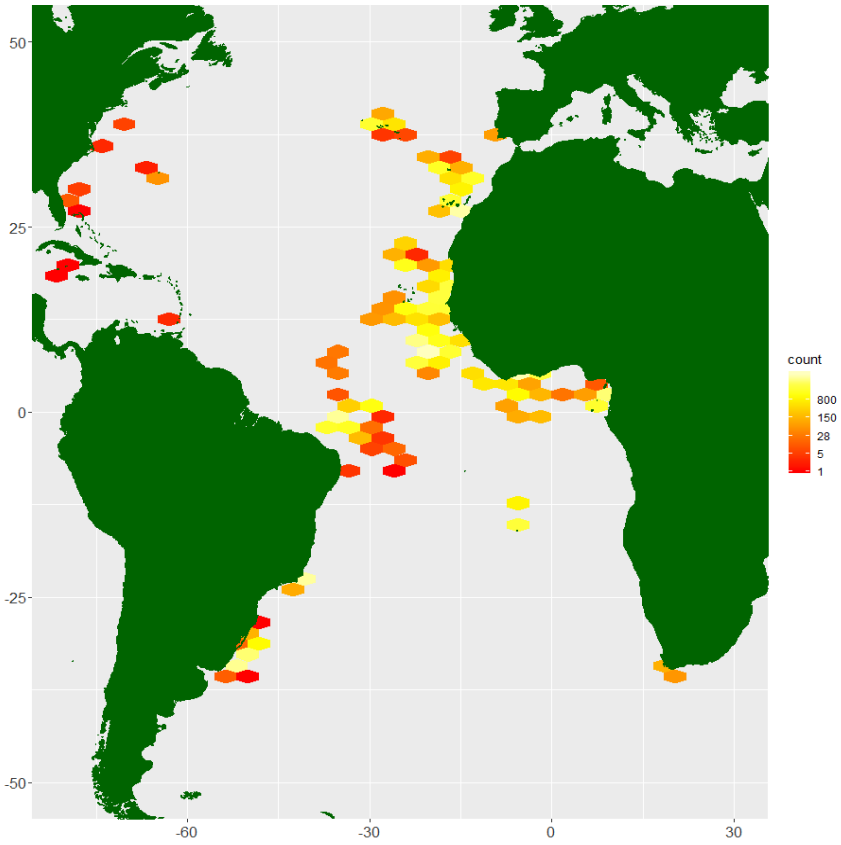


Figure 1. Distribution spatiale des thonidés tropicaux marqués et remis à l'eau [Première remise à l'eau (R-1) marques conventionnelles seulement] par l'AOTTP entre juillet 2016 et septembre 2019.

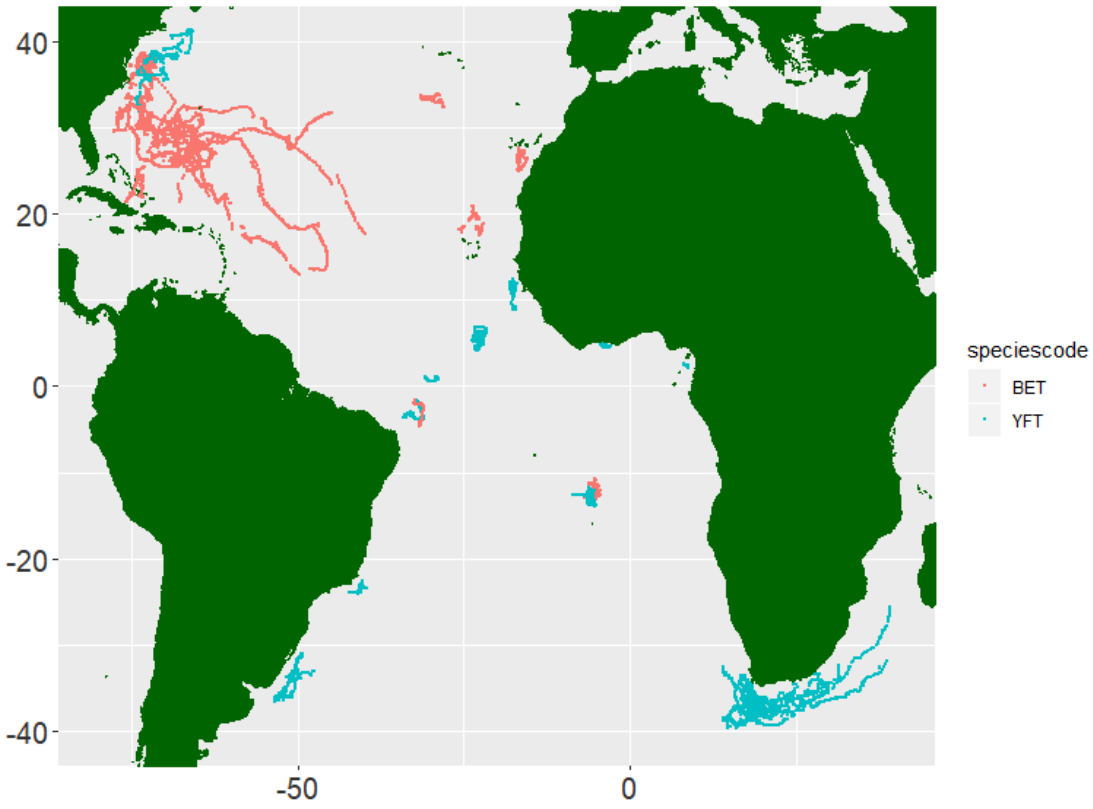


Figure 2. Migrations du thon obèse et de l'albacore à partir des marques pop-up.

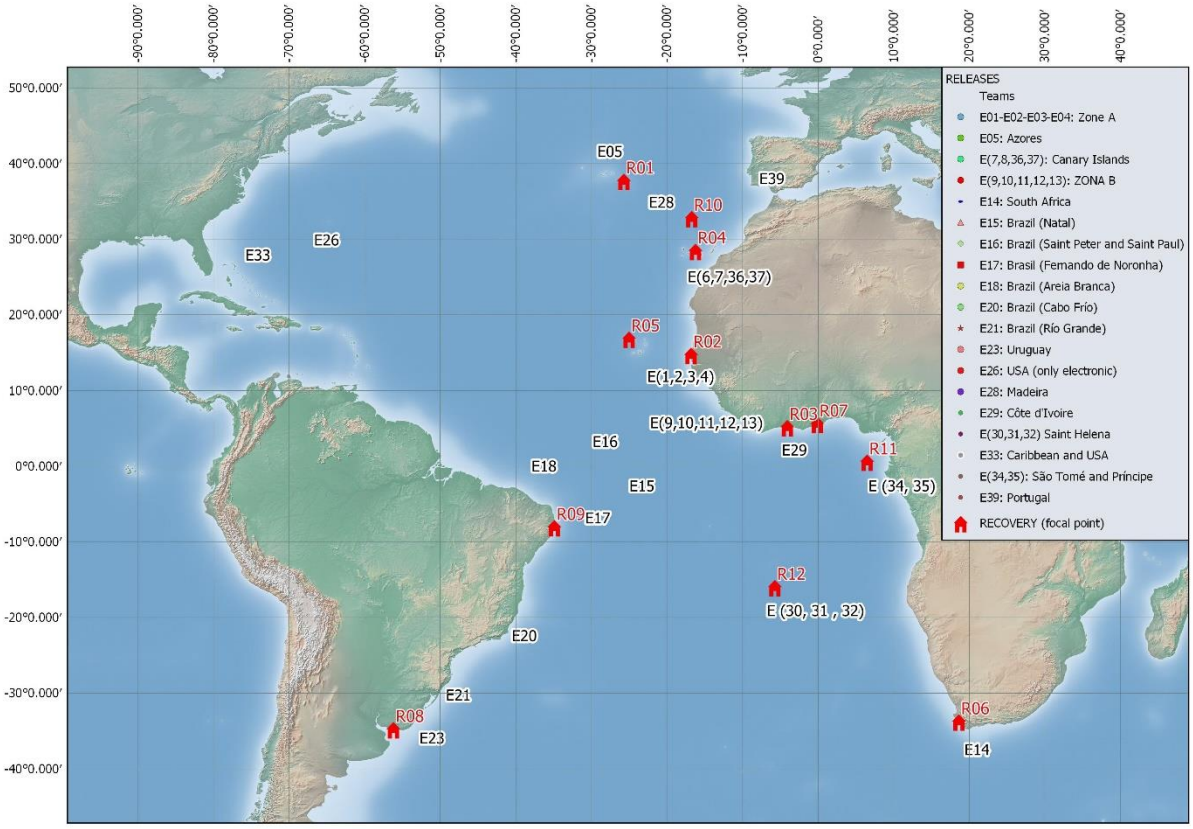


Figure 3. Résumé de la répartition des équipes de marquage (E) et des équipes de récupération des marques (R) de l'AOTTP autour de l'océan Atlantique.

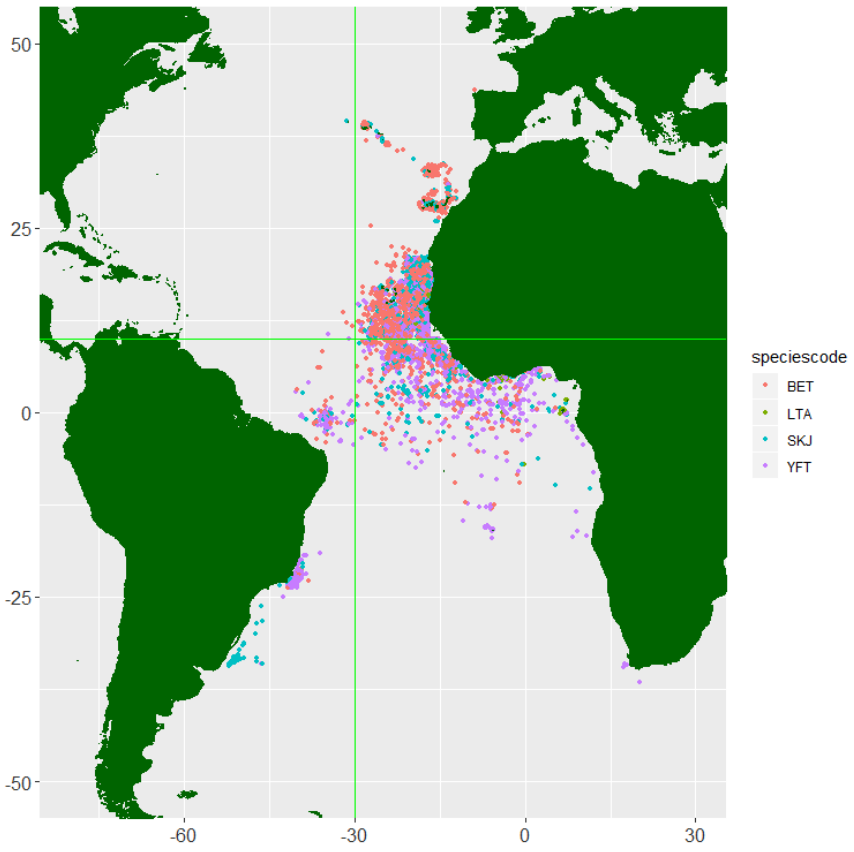


Figure 4. Récupération de marques conventionnelles entre juin 2016 et juin 2019, par espèce.

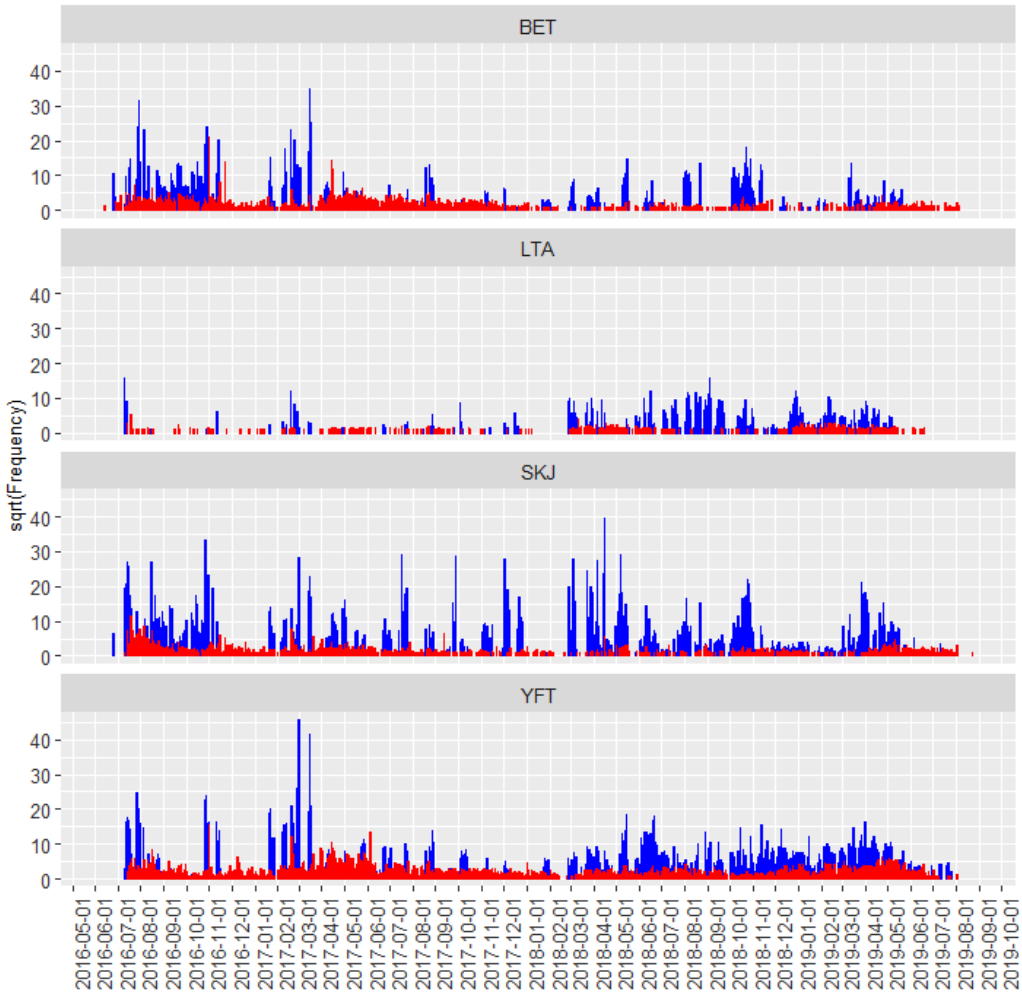


Figure 5. Total des appositions de marques (vert) et des récupérations (rouge) par l'AOTTP au cours du temps, par espèce. Les nombres ont été transformés en racine carrée afin qu'ils puissent être vus sur les mêmes axes.

Figure 6. Visite du Secrétaire exécutif de l'ICCAT et du Coordinateur de l'AOTTP au Ministère de la pêche à Dakar, Sénégal.

Addendum 1. Liste des acronymes.

Acronymes	*Définition*
AOTTP	Atlantic Ocean Tropical tuna Tagging Programme
AZTI	Centro Tecnológico Experto en Innovación Marina y Alimentaria
BB	Canneur
BET	Thon obèse (*Thunnus obesus*)
BOT	British Overseas Territory
CEFAS	Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science (UK)
CIPA	Centro de Investigacao Pesqueira Aplicada (Guinea-Bissau)
CISEF	Cap-Vert, Cote d'Ivoire, Senegal, Espagne, France
CLPA	Comité Local de la Pêche Artisanale (Sénégal)
CRO-CI	Centre Recherches Océanologiques (Cote d'Ivoire)
CRODT	Centre Recherches Océanologiques de Dakar (Sénégal)
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (Australia)
DAFF	Department of Agriculture Forestry and Fisheries (South Africa)
DEPAq	Departamento de Pesca e Aquicultura (Brazil)
DG-DEVCO	Directorate General for International Cooperation and Development
DG-MARE	Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries (European Union)
STP	Direcao das Pescas de Sao Tome e Principe
ZEE	Exclusive Economic Zone
FADURPE	Fundação Apolonio Salles de Desenvolvimento Educacional (Brazil)
FM	Fausses marques
FSSD	Fisheries Scientific Survey Division (Ghana)
IATTC	Inter American Tropical Tuna Commission (USA)
ICCAT	Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique
CIEM	International Council for the Exploration of the Sea (Denmark)
IEO	Instituto Español de Oceanografía (IEO)
IFAN	Institut fondamental Afrique noire Cheikh Anto Diop (Sénégal)
IMAR	Instituto do Mar
IMROP	Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP)
INDP	Instituto Nacional para Desenvolvimento das Pescas (Cabo Verde)
CTOI	Commission des thons de l'océan Indien
IRD	Institut de recherche pour le développement, France
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
LATEP	Laboratorio de Tecnologia Pesqueira (Brazil)
LL	Palangrier
LPRC	Large Pelagic Research Center (USA)
LTA	thonine commune (*Euthynnus alletteratus*)
MFRD	Marine Fisheries Research Division (Ghana)
MFV	Motor Fishing Vessel
MSE	Évaluation de la stratégie de gestion
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)
NRIFSF	National Research Institute of Far Seas Fisheries (Japan)
PAD	Port Autonome de Dakar (Sénégal)

PFRP	Pelagic Fisheries Research Program (USA)
PROBITEC	Proyectos Biologicos y Tecnicos (Spain)
PS	Senneur
RV	Research Vessel
SC	Comité directeur
SCRS	Standing Committee on Research and Statistics
SKJ	Listao (*Katsuwonus pelamis*)
SPC	Pacific Community (New Caledonia)
tRFMO	Organisation régionale de gestion des pêcheries thonières
TRO	Tag Recovery Officer
UFERSA	Universidade Federal Rural de Semiarido (Brazil)
UFPRE	Universidade Federal de Pernambuco (Brazil)
UPV	Universidad Politécnica de Valencia (Spain)
VIMS	Virginia Institute of Marine Science (USA)
WAH	Thazard-bâtard (*Acanthocybium solandri*)
YFT	Albacore (*Thunnus albacares*)

Appendice 8

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 fournir par conséquent à la Commission 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 d'Agadir (Maroc) en 2012. Les principaux objectifs du programme sont la récupération des séries historiques des données de tâche I et II, 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 :

- Méditerranée et mer Noire : Bonitou, bonite à dos rayé, thonine commune et palomette.
- Afrique de l'Ouest : bonite à dos rayé, thonine commune, thazard blanc, auxide et thazard-bâtard.
- Mer des Caraïbes et Atlantique Sud-Ouest : thons à nageoires noires, thazard bâtard, thazard barré, thazard serra et coryphène commune.

Activités en 2019

Le Secrétariat de l'ICCAT a lancé en avril 2018 un appel d'offres dans le but de mettre en œuvre les principales activités prévues dans le cadre du SMTYP en 2018. Le principal objectif de cet appel d'offres consiste à prélever des échantillons biologiques afin d'estimer les paramètres de croissance, d'évaluer la maturité (taille/âge de première maturité, saison de frai) et la structure du stock (analyse génétique principalement) de ces trois espèces prioritaires (LTA, BON et WAH) dans l'Atlantique et en Méditerranée, dans des zones géographiques que le groupe d'espèces sur les thonidés mineurs a identifiées comme étant hautement prioritaires. En conséquence, le Secrétariat a sélectionné la proposition d'un consortium formé de diverses institutions, incluant 11 CPC, pour mener à bien les tâches susmentionnées (**tableau 1**) et a émis un contrat à court terme, qui a été prolongé jusqu'au 31 mars 2019.

Tableau 1. Dépenses détaillées au sein du SMTYP en 2018 et 2019.

BUDGET TOTAL		**ACTIVITÉ**			
		Échantillonnage, études sur la reproduction, l'âge et la croissance		**Analyse génétique**	
2018	**2019**	**2018**	**2019**	**2018**	**2019**
50.000,00 €	60.000,00 €	25.000,00 €	30.000,00 €	25.000,00 €	30.000,00 €

Les **tableaux 2 et 3** présentent un résumé du nombre d'échantillons prélevés par le SMTYP dans le cadre *du contrat à court terme du SMTYP de l'ICCAT pour la collecte d'échantillons biologiques destinés aux études de croissance, de maturité et de génétique du SMTYP*.

Tableau 2. Précisions sur le nombre d'échantillons à fournir en fonction de l'appel d'offres et le nombre d'échantillons effectivement fournis (en gras).

Code région MU-SA ZEE CPC	Institution	BON		LTA		WAH		Total	
		À fournir	**Fourni**	À fournir	**Fourni**	À fournir	**Fourni**	À fournir	**Fourni**
MD; BIL95									
Tunisie	National Institute of Marine Science and Technology	113	**112**	97	**97**			210	**209**
Algérie	Centre National de Recherche du Développement de la Pêche et de l'Aquaculture, CNRDPA	109	**60**	80	**35**			189	**95**
UE-Espagne	Instituto Español de Oceanografía	107	**108**	98*	**88**			370*	**196 (367)***
AT-NE; BIL94									
UE-Portugal	Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)	98	**66**	56	**80**			154	**146**
UE-Espagne	Instituto Español de Oceanografía					165	**161**	370*	**161 (367)***
Maroc	Laboratoire des Pêches (Dakhla)	116	**80**	72				188	**80**
Mauritanie**	Laboratoire Evalutation des Ressources Vivantes Aquatiques	123	**114**	96		196		415	**114 (158)****
Liberia	National Fisheries and Aquaculture Authority			73	**5**			73	**5**
Sénégal	Centre de Recherches Océanographiques de Dakar	118	**119**	109	**50**			227	**169**
AT-SE; BIL97									
UE-Espagne	Instituto Español de Oceanografía			98*	**23**			370*	**23**
Côte d'Ivoire	Centrer of Oceanology Research	81	**83**	92	**81**	122	**90**	295	**254**
Gabon	Direction générale des Pêches et de l'Aquaculture	52		67	**69**		**21**	119	**90**
S. Tomé e Príncipe	Direcçâo das Pescas	87	**35**	77	**50**	163	**35**	327	**120**
AT-SW BIL96									
Brésil	Universidade Federal Rural de Semiarido (Brazil)					171	**30**	171	**30**
TOTAL		1004	**777**	917	**578**	817	**336**	2738	**1692**

*Le total UE-Espagne est distribué dans trois régions (BIL95, BIL94 et BIL97) avec un total de 370 échantillons à fournir et de 380 échantillons fournis au total.
**La Mauritanie incluait 44 auxides (total des échantillons fournis : 158).

Tableau 3. Échantillons prélevés par les CPC concernées par espèce et par type. N/A fait référence au nombre d'échantillons fournis, mais il manque encore de l'information. --, échantillons non fournis.

	Code région MU-SA	Structure des stocks	Croissance		Reproduction
	ZEE CPC	Muscle	Epine	Otolithes	Gonades
BON	**MD; BIL95**				
	Tunisie	112		112 (tête)	112
	Algérie	N/A	N/A	N/A	N/A
	UE-Espagne	108	108	108	103
	AT-NE; BIL94				
	UE-Portugal	66	66 (épines et têtes)		66
	Maroc	80		80 (tête)	40
	Mauritanie	114	114	--	114
	Sénégal	119	119	119	42
	AT-SE; BIL97				
	Côte d'Ivoire	83	52	49	73
	Gabon	--	--	--	--
	S. Tomé e Príncipe	35	35	--	35
LTA	**MD; BIL95**				
	Tunisie	97	97	--	97
	Algérie	N/A	N/A	N/A	N/A
	UE-Espagne	88	88	80	88
	AT-NE; BIL94				
	UE-Portugal	80	80	80 (tête)	80
	Maroc	--	--	--	--
	Mauritanie	--	--	--	--
	Liberia	N/A	N/A	N/A	N/A
	Sénégal	50	50	50	30
	AT-SE; BIL97				
	UE-Espagne	23	--	--	23
	Côte d'Ivoire	81	81	56	81
	Gabon	69	N/A	N/A	N/A
	S. Tomé e Príncipe	50	50	50	50
WAH	**AT-NE; BIL94**				
	UE-Espagne	161	161	122 (tête)	49
	Mauritanie	--	--	--	--
	AT-SE; BIL97				
	Côte d'Ivoire	90	90	90 (tête et otolithe)	65
	Gabon	21			
	S. Tomé e Príncipe	35	35	--	35
	AT-SW; BIL96				
	Brésil	30	--	--	--

Activités prévues au titre de 2019-2020

Pendant la période 2019-2020, le Groupe a l'intention de poursuivre la collecte des échantillons biologiques en ce qui concerne les espèces prioritaires afin d'améliorer davantage les estimations des paramètres de croissance et de maturité ainsi que les analyses génétiques (voir détails sur la collecte d'échantillons au **tableau 4**). En second lieu, le Groupe a pour objectif d'analyser les échantillons collectés, en ce qui concerne les paramètres biologiques et de fournir l'analyse préliminaire de la structure du stock de l'une des espèces.

Néanmoins, ces objectifs ne pouvaient pas être atteints avec le seul soutien financier de l'ICCAT et n'ont été possibles que grâce à des fonds externes supplémentaires mis à disposition par une Partie contractante. Les **tableaux 2** et **3** fournissent des informations détaillées sur les activités de recherche à réaliser par espèce et ligne de recherche et les coûts estimés correspondants au titre de 2019. Dans le **tableau 5** figurent les noms des responsables de la coordination de l'analyse et des institutions où les échantillons seront entreposés.

Tableau 4. Informations détaillées sur les activités de recherche à réaliser par espèce entre 2019 et mars 2020 dans le cadre du SMTYP.

Espèce	Ligne de recherche	Zone	CPC concernées	Nbre d'échantillons
Thonine commune (LTA)	Détermination de l'âge et croissance	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Mauritanie, Maroc	250
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	150
		MED	Tunisie, UE-Espagne	200
	Reproduction	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Mauritanie, Maroc	250
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	150
		MED	Tunisie, UE-Espagne	200
	Structure/délimitation des stocks	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Mauritanie, Maroc	250
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	150
		MED	Tunisie, UE-Espagne	200
Bonite à dos rayé de l' Atlantique (BON)	Détermination de l'âge et croissance	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Mauritanie, Maroc	250
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	150
		MED	Tunisie, UE-Espagne	200
	Reproduction	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Mauritanie, Maroc	250
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	150
		MED	Tunisie, UE-Espagne	200
	Structure/délimitation des stocks	Atlantique NE	Senegal, UE-Espagne, UE-Portugal, Mauritanie, Maroc	250
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	150
		MED	Tunisie, UE-Espagne	200
Thazard-bâtard (WAH)	Détermination de l'âge et croissance	Atlantique NE	UE-Espagne	250
		Atlantique SO	Brésil	100
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	50
	Reproduction	Atlantique NE	UE-Espagne	250
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	50
	Structure/délimitation des stocks	Atlantique NE	UE-Espagne	50
		Atlantique SO	Brésil	100
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	50

Tableau 5. Scientifiques responsables de la coordination de l'analyse et institutions où les échantillons seront entreposés.

Analyse	Institution	Pays	Coordinateur
Croissance	Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)	UE-Portugal	P. Lino
Reproduction	Instituto Español de Oceanografía (IEO) - Malaga	UE-Espagne	D. Macias, S. Saber et J.M. Ortíz
Structure des stocks	Université de Gérone	UE-Espagne	J. Viñas

Dépenses 2018 et 2019

Les dépenses totales encourues par le SMTYP en 2018 et 2019 s'élevaient à 50.000€ et 60,000€ respectivement. Le détail des coûts par activité est résumé ci-dessus au **tableau 1**.

Budget pour 2020 et dépenses escomptées

Afin de mettre en œuvre les principales activités prévues dans le cadre du SMTYP en 2020, un budget total de 100.000 € est requis de l'ICCAT ou d'autres sources financières. Le **tableau 6** fournit le détail des coûts des activités qui seront menées en 2020.

Tableau 6. Budget requis pour les activités de recherche à réaliser en 2020 dans le cadre du SMTYP.

Activité	***Montant (€)***
Étude sur la biologie de la reproduction	40.000 €
Étude sur l'âge et la croissance	35.000 €
Études génétiques aux fins de la différenciation des stocks	20.000 €
Collecte et envoi d'échantillons	5.000 €
Total	**100.000 €**

Appendice 9

Rapport du programme de recherche et de collecte de données sur les requins de l'ICCAT (SRDCP)

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). Au cours de la réunion de préparation des données sur le requin peau bleue de 2015, 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. Pendant les trois premières années, le programme s'est concentré sur les aspects biologiques et autres du requin-taupe bleu et a envisagé un vaste travail collaboratif au sein des scientifiques nationaux en vue d'apporter des informations pour l'évaluation du requin-taupe bleu de 2017. Les activités réalisées dans le cadre du SRDCP se sont poursuivies tout au long de 2018 et 2019 et se sont élargies pour inclure d'autres espèces de requins.

Activités en 2019

Pendant la réunion d'évaluation de 2015 du stock de requin peau bleue (Anon. 2016) et peu de temps après, quatre propositions de projet ont été présentées, lesquelles couvraient différents aspects du cycle vital, de la structure des stocks et des pêcheries du requin-taupe bleu : une étude panatlantique sur l'âge et la croissance ; une étude sur la génétique des populations visant à estimer la structure des stocks et la phylogéographie du requin-taupe bleu de l'Atlantique; une étude sur la mortalité après la remise à l'eau ciblant les pêcheries palangrières pélagiques et une étude de marquage par satellite visant à déterminer les déplacements et l'utilisation de l'habitat. Les activités du SRDCP réalisées jusqu'en 2019 sont présentées ci-après.

Âge et croissance du requin-taupe bleu dans l'océan Atlantique

Le chef de projet pour cette étude est le Dr Rui Coelho, scientifique national de l'UE-Portugal, avec la participation de scientifiques de l'UE-Portugal, des États-Unis et de l'Uruguay. Il demeurait encore des incertitudes entourant les paramètres d'âge et de croissance du requin-taupe bleu et ce projet vise à actualiser les estimations disponibles en déterminant l'âge des spécimens originaires de diverses zones 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. Tous les échantillons ont été traités et les images numériques ont été téléchargées dans un répertoire électronique de l'ICCAT. À la suite d'un atelier de deux jours sur l'âge et la croissance, organisé par OAA-NEFSC (Narragansett Laboratory), tenu en juin 2016 auquel les scientifiques impliqués ont participé, et lors duquel un premier jeu de référence a été établi aux fins de la détermination de l'âge des échantillons, un biologiste de chaque institution participante 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. Dans le cas de l'Atlantique Nord, des données de 375 spécimens mesurant entre 57 et 366 cm de longueur à la fourche (FL) pour les femelles et entre 52 et 279 cm FL pour les mâles ont été analysées. Des modèles de croissance ont été ajustés au moyen de l'équation de croissance von Bertalanffy reparamétrisée afin de calculer L_0, au lieu de t_0, et cette équation a été modifiée afin de fixer la taille connue à la naissance. Des modèles de croissance ont été comparés au moyen de critères théoriques de l'information, et l'équation de croissance de von Bertalanffy avec une L0 fixe (taille à la naissance = 63 cm FL) décrivait correctement la croissance du modèle, avec les paramètres de croissance découlant de L_{inf} = 241,8 cm FL, k = 0,136 année^{-1} pour les mâles et L_{inf} = 350,3 cm FL, k = 0,064 année^{-1} pour les femelles. Les résultats de cette étude (Rosa et al. 2017) ont été utilisés lors de la réunion d'évaluation du stock de requin-taupe bleu de 2017. En 2018, les résultats concernant le stock de l'Atlantique Sud reposant sur des données de 332 spécimens, mesurant entre 90 et 330 cm de FL pour les femelles et entre 81 et 250 cm FL pour les mâles, ont été analysés (Hanisko et al. 2018). L'équation de croissance de von Bertalanffy avec L0 fixe (taille à la naissance = 63 cm FL) avec les paramètres de croissance résultants de Linf = 218,5 cm FL, k = 0,170 an^{-1} pour les mâles et Linf = 263,1 cm FL, k = 0,112 an^{-1} pour les femelles, semble sous-estimer la taille asymptotique de cette espèce, tout en surestimant k. Étant donné que ces paramètres sont mal estimés, le groupe n'a pas encore recommandé l'utilisation des courbes de croissance pour le stock de l'Atlantique Sud. Il a été noté que davantage

d'échantillons sont nécessaires pour développer des courbes de croissance plus crédibles, en particulier des spécimens de la région du sud-est. À cet égard, des scientifiques japonais ont signalé qu'ils avaient recueilli des échantillons (n=33) dans cette région et le scientifique namibien a également exprimé la volonté de la Namibie de fournir des échantillons vertébraux de la région pour contribuer à l'étude sur l'âge et la croissance. Des échantillons supplémentaires du Brésil seront également fournis. Le groupe a également envisagé d'explorer des modèles de croissance alternatifs et une méta-analyse pour intégrer la variabilité dans les courbes de croissance à utiliser dans les futures évaluations des stocks.

Analyse génétique du requin-taupe 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 le Dr Kotaro Yokawa. Le principal objectif de ce travail consistait à étudier la structure génétique des stocks du requin-taupe bleu de l'Atlantique à l'aide de l'ADN mitochondrial et micro-satellitaire de spécimens prélevés dans l'ensemble de l'océan Atlantique. Les analyses mitochondriales menées dans le cadre de ce projet indiquent la différenciation des populations dans les régions du Nord, du Sud-Ouest et du Sud central et du Sud-Est, ce qui appuie les postulats actuels concernant la structure des stocks de requins-taupes bleus de l'Atlantique, et suggère également la possibilité de multiples stocks dans l'Atlantique Sud ; cependant, aucune structure génétique significative n'a été dégagée sur la base des analyses microsatellites. Des analyses supplémentaires visant à étudier la structure génétique à petite échelle, en particulier dans l'Atlantique Nord, ont été menées en 2017 sur la base des tissus recueillis dans l'ensemble de l'Atlantique grâce à la collaboration des CPC membres du SSG. Des tissus ont été prélevés sur un total de 54 spécimens dans la mer des Caraïbes, la Méditerranée, l'océan Atlantique tropical et l'Uruguay et ont été traités. Les résultats des nouvelles analyses ont confirmé les résultats précédents et ont été présentés plus en détail lors de la réunion du SSG en septembre 2017 et dans Nohara et al. (2017). En 2018, une nouvelle approche utilisant le séquençage du génome mitochondrial a été proposée pour étudier la structure génétique des populations de requin-taupe bleu. Le groupe s'est félicité de cette proposition qui pourrait aider à déterminer la délimitation des stocks de cette espèce dans l'Atlantique, en particulier les différences entre l'Atlantique sud-ouest et sud-est liées à l'hétérogénéité élevée et à la faible diversité génétique des échantillons uruguayens. Le séquençage complet du génome mitochondrial (mitogénome) a été réalisé à l'aide de la technologie de séquençage de nouvelle génération (NGS). Un séquençage complet de mitogénomes avec la technique Long PCR (Cheng *et al*., 1994, Miya *et al*, 2003) a été initialement prévu, et deux jeux Long PCR (set1 ; S-LA16S-H lso et L12321Leu, set2 ; S-LA16S-L lso et H12293Leu ; situés dans les gènes tRNALeu et 16S rRNA de la région de l'ADN mitochondrial) ont été conçus pour le requin-taupe bleu sur la base de la séquence nucléotide déposée dans la base de données ADN (N° d'accès KF361861). Bien que plusieurs conditions relatives à la réaction de Long PCR aient été testées, l'amplification de Long PCR n'a pas été concluante pour de nombreux spécimens. On a suggéré comme principale raison de ce problème l'état de l'ADN modèle (c.-à-d. la fragmentation de l'ADN génomique total). En raison du niveau de préservation variable des échantillons de tissus, il faudra élaborer des protocoles pour obtenir des mitogénomes à partir d'extraits d'ADN de faible qualité et/ou en faible quantité. Comme alternative au séquençage des mitogénomes avec la méthode Long PCR, la méthode proposée par Tilak *et al* (2015) est à l'essai. De plus, les échantillons de l'Uruguay ont montré des résultats différents de ceux des deux études précédentes (Taguchi *et al.*, 2016 ; Nohara *et al.*, 2017) et l'étude doit être revue. L'Uruguay a fourni des échantillons de 35 autres spécimens prélevés en 2018, qui ont été analysés dans le cadre du projet en 2019. Lors de la réunion du Groupe d'espèces de 2019, un document a été présenté dans lequel la définition précédente de la population a été réévaluée dans l'analyse de la portion d'ADN mitochondrial et la fluctuation annuelle de la structure génétique de la population a été analysée à partir des jeux de données redéfinis avec des données supplémentaires par Corrigan *et al.* (2018). En conséquence, une différenciation génétique substantielle entre les régions nord et sud de l'océan Atlantique a été observée chez cette espèce. Une fluctuation annuelle de la composition génétique a également été observée dans les eaux autour de la zone équatoriale et au large du Cap (Afrique du Sud). De plus, l'ensemble de l'analyse du génome mitochondrial basée sur l'approche de séquençage de nouvelle génération (NGS) a été lancée pour confirmer la structure génétique mitochondriale (maternelle) de la population de cette espèce.

Mortalité après la remise à l'eau du requin-taupe 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 la remise à l'eau du requin-taupe bleu hissé sur des palangriers pélagiques, qui n'existait pas lorsque le projet a débuté, 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 de type 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), Brésil et UE-Espagne, et des informations supplémentaires provenant de 29 miniPAT étaient également disponibles pour estimer la mortalité suivant la remise à l'eau. Sur les 35 spécimens sur lesquels des informations sont disponibles, huit spécimens sont morts (22,9%) tandis que les 27 restants (77,1%) ont survécu, au moins les 30 premiers jours après le marquage. Les résultats mis à jour de ce projet ont été déclarés et publiés dans Miller et al. 2019 (SCRS/2019/096). Le déploiement des marques s'est poursuivi tout au long de 2019 et en mars, deux autres requins taupes bleues ont été marqués avec des miniPAT.

Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin-taupe bleu dans l'océan Atlantique

Le chef de projet pour cette étude est le Dr Rui Coelho, scientifique national 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-taupe 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 sPATs). Concernant la phase 3 (2017-2018), 5 des 20 miniPATs acquises ont été déployées sur des requins-taupes bleus et 3 marques ont été déployées sur des requins soyeux. Huit de ces marques devraient être déployées dans l'océan Indien afin d'évaluer les mouvements interocéaniques du requin-taupe bleu. Quatre des 20 marques acquises au cours de la phase 4 (2018-2019) ont été déployées sur des requins-taupes bleus et six sur d'autres espèces vulnérables (requin océanique, requin soyeux, requin-taupe commun et requin-marteau halicorne). En tout, 43 marques (29 miniPat et 14 sPAT) ont été déployées 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 41 des 43 marques/spécimens sont disponibles pour un total de 1.656 jours de suivi enregistrés. Vingt marques supplémentaires provenant d'autres projets auxquels participent les mêmes partenaires ont également été déployées dans ces mêmes zones, couvrant les deux hémisphères et les deux côtés de l'Atlantique. L'analyse préliminaire des déplacements montre que les spécimens marqués dans les eaux tempérées du Nord-Est se sont déplacés vers les régions du Sud, tandis que les spécimens marqués dans le Nord-Est tropical à proximité de l'archipel de Cabo Verde se sont déplacés vers l'Est se rapprochant du plateau continental africain. Un spécimen a été marqué dans les eaux équatoriales et s'est déplacé vers le Sud jusqu'en Namibie. Les spécimens marqués dans l'Atlantique Sud-Ouest au large de l'Uruguay sont restés dans la même zone générale, et les spécimens marqués dans les eaux tempérées de l'Atlantique Nord-Ouest présentaient quelques mouvements généraux vers le Sud. Les requins-taupes bleus ont passé la majeure partie de leur temps au-dessus de la thermocline (0-90 m), entre 18 et 22°C. Les résultats mis à jour de ce projet ont été déclarés et publiés dans Santos et al. 2019 (SCRS/2019/090). L'objectif principal de la prochaine phase du projet est de poursuivre l'apposition de marques (17 marques supplémentaires ont été acquises) durant le reste de 2019 dans plusieurs régions de l'Atlantique. Sur cette base, en mars 2019, deux autres requins-taupes bleus ont été marqués par la flottille espagnole autour des îles Canaries.

Reproduction du requin-taupe bleu et du requin-taupe commun dans l'océan Atlantique

La personne de contact de cette étude est le Dr Enric Cortés. Une séance de formation pratique de deux jours sur la détermination de la maturité reproductive du requin-taupe commun a eu lieu au Laboratoire de Narragansett Rhode Island, NOAA Fisheries NEFSC, du 14 au 15 juillet 2017, sous la direction de la Dre Lisa Natanson. Au cours de cette formation, des scientifiques des laboratoires participants (NOAA SEFSC et NEFSC) ont travaillé ensemble pour collecter des échantillons d'organes reproducteurs afin de déterminer les habitudes de reproduction et la maturité de cette espèce. 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 de vie soit plus cohérente. L'échantillonnage a eu lieu lors de plusieurs tournois entre New York et le Maine (États-Unis). En 2017, 5 mâles et 16 femelles de requin-taupe bleu et 8 femelles de requin-taupe commun ont été disséqués. Bien que des recherches antérieures fondées sur des spécimens prélevés dans l'Atlantique Nord-Ouest aient indiqué que ce requin lamnidé a un cycle annuel de reproduction, les résultats d'une récente évaluation des appareils reproducteurs d'un groupe géographiquement séparé de requins-taupes communs de l'Atlantique Nord-Ouest indiquent la présence de femelles à un stade de repos à maturité. L'observation d'un stade de repos a des implications non seulement sur le cycle de reproduction (biennal par opposition à annuel), mais aussi sur la productivité de l'espèce au cours de sa vie. Cette constatation indique que ce requin suit la période typique de repos des lamnidés entre les grossesses,

période qui diminuerait la naissance de jeunes requins (Natanson et al. 2019. Présence d'une population au repos de requins-taupes communs femelles (*Lamna nasus*), indiquant un cycle de reproduction biennal, dans l'océan Atlantique Nord-Ouest. Fish. Bull. 117 : 70-77).

Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin-taupe commun dans l'océan Atlantique

Au total, 16 miniPAT acquises dans le cadre de ce projet ont été distribuées à des scientifiques de l'UE-Portugal, de Norvège et de l'UE-France qui seront déployées dans l'Atlantique Nord et de l'Uruguay, qui seront déployées dans l'Atlantique Sud. En ce qui concerne cette activité et celle concernant le requin-taupe bleu, le groupe 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 sont apposées sur des spécimens de requin-taupe bleu et 30 sPAT sur des spécimens de requin-taupe commun en 2018-2019. De plus, 12 nouvelles marques sPAT seront déployées sur des spécimens de requin-taupe commun dans le cadre d'un projet États-Unis/NOAA à bord de navires américains, uruguayens et portugais.

Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin soyeux, océanique et marteau dans l'océan Atlantique

Le Groupe a également décidé que sur les 17 marques satellites acquises en 2019 pour le SRDCP, 9 devraient être déployées sur des requins océaniques et des requins- marteaux et 8 sur des requins soyeux. Un total de 4 requins soyeux ont été marqués avec des miniPATs jusqu'à présent par des scientifiques américains (en collaboration avec le Cape Eleuthera Institute et la Florida State University) dans le Golfe du Mexique des Etats-Unis, la mer des Caraïbes et l'océan Atlantique et 11 attendent leur déploiement. Ces espèces sont considérées comme des espèces de requins prioritaires et il est actuellement interdit de les conserver dans les pêcheries de l'ICCAT (un examen des marques satellites précédemment déployées sur ces espèces dans l'Atlantique a révélé que seulement trois requins soyeux avaient été marqués au large de Cuba, et que les requins océaniques n'étaient marqués que dans l'Atlantique Nord-Ouest, mais presque nulle part ailleurs dans l'Atlantique). En outre, ces espèces ont été classées comme étant très vulnérables dans les évaluations des risques écologiques (ERA) de l'ICCAT sur les requins (Cortés *et al.*, 2010 et Cortés *et al.*, 2015).

Planification et activités pour 2020

Âge et croissance du requin-taupe 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 s'efforcera d'analyser des échantillons prélevés par le Japon, la Namibie et le Brésil dans l'Atlantique Sud-Est et de mener à bien des analyses finales.

Analyse génétique du requin-taupe bleu dans l'océan Atlantique

Les scientifiques nationaux japonais continueront leurs travaux sur la structure génétique des populations de requins-taupes bleus en utilisant des techniques de séquençage de nouvelle génération et fourniront des résultats actualisés. Le groupe va également étudier la possibilité d'obtenir des échantillons du Pacifique sud-est (par exemple, du Chili) pour déterminer s'il existe une relation avec le sud-ouest de l'Atlantique.

Mortalité après la remise à l'eau du requin-taupe bleu dans l'océan Atlantique / Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin-taupe bleu dans l'océan Atlantique

Le Groupe poursuivra le déploiement des marques restantes acquises depuis fin 2018, dont 4 marques à déployer par des scientifiques d'Afrique du Sud et 4 marques par des scientifiques d'UE-France, l'analyse finale de ces projets étant attendue fin 2020.

Biologie reproductive du requin-taupe bleu et du requin-taupe commun dans l'océan Atlantique

Les connaissances biologiques sur le requin-taupe commun présentent toujours de profondes lacunes et il est donc important de poursuivre le travail en cours sur la biologie reproductive de cette espèce afin que les résultats puissent être utilisés dans la prochaine évaluation des stocks. Étant donné que peu d'échantillons peuvent être prélevés chaque année et que la collecte continue est importante pour la mise à jour des paramètres de reproduction, nous proposons de poursuivre l'échantillonnage opportuniste des organes reproducteurs du requin-taupe commun (et du requin-taupe bleu) dans l'Atlantique Nord-Ouest en 2020. Nous prévoyons également d'organiser un atelier début 2020 pour examiner et standardiser les méthodes d'analyse des données sur la reproduction de ces espèces et d'autres espèces de requins pélagiques et examiner les résultats obtenus pour le requin-taupe bleu et le requin-taupe commun début 2020. Plus particulièrement, une analyse spatiale sera menée pour identifier les emplacements critiques du requin-taupe bleu dans différentes conditions de reproduction et des ogives de maturité mises à jour seront élaborées et comparées à celles obtenues à l'aide des échantillons historiques existants.

De plus, même si les principales espèces de requins de l'ICCAT sont le requin peau bleue, le requin-taupe bleu et le requin-taupe commun, le groupe est également chargé de formuler un avis scientifique sur d'autres espèces de requins pélagiques, océaniques et hautement migratoires capturées en association avec les pêcheries de l'ICCAT. Des données limitées sont disponibles pour la plupart de ces autres espèces et il est donc prioritaire de lancer des projets biologiques et de collecte de données sur ces espèces afin de formuler un meilleur avis à l'avenir.

Déplacements et utilisation de l'habitat du requin-taupe commun dans l'océan Atlantique

Les chefs de projet pour cette étude sont le Dr Andrés Domingo et le 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-taupe commun dans l'océan Atlantique, afin de contribuer éventuellement à son évaluation et gestion. En 2020, nous prévoyons de terminer l'apposition des 11 miniPAT acquises fin 2018 et qui n'ont pas encore été apposées par les scientifiques de l'UE-Portugal, de la Norvège et de l'UE-France dans l'Atlantique Nord et par ceux de l'Uruguay dans l'Atlantique Sud.

Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin soyeux, océanique et marteau dans l'océan Atlantique

Le Dr Andrés Domingo et le Dr Rui Coelho, scientifiques nationaux de l'Uruguay et de l'UE-Portugal, ont dirigé cette étude. Comme indiqué ci-dessus, le groupe a décidé que les 17 marques satellites acquises fin 2018 et en 2019 pour le SRDCP devraient être apposées sur des requins soyeux, océaniques et marteaux, la priorité devant être accordée aux requins soyeux, cette espèce ayant été classée comme la plus vulnérable dans l'ERA de 2010 (Cortés et al, 2010). En 2020, nous proposons d'acquérir 13-14 marques supplémentaires à apposer sur des requins soyeux, océaniques et marteaux pour poursuivre le projet.

Budget et dépenses pour 2019

Cette section présente un résumé des contributions versées au SRDCP en 2019. Le groupe d'espèces sur les requins a élaboré un budget de 115.000 euros pour la cinquième année du programme (**tableau 1**). Ces fonds ont été approuvés et répartis comme suit : 15.000 € pour l'analyse génétique du requin-taupe bleu, 30.000 € pour l'étude sur la reproduction, 70.000 € pour l'achat de 16 marques satellites (y compris le temps satellite et les coûts des poissons) à apposer sur des spécimens de requin soyeux, océanique et marteau.

Budget et contributions requises pour 2020

Le budget proposé pour la 6e année du SRDCP (2020) s'élève à 125.000 euros (**tableau 2**). Des fonds sont sollicités pour la recherche sur le requin-taupe bleu, le requin-taupe commun, le requin soyeux et le requin marteau, distribués comme suit :

- Génétique du requin-taupe bleu (NGS - techniques de séquençage de nouvelle génération avec des échantillons supplémentaires de l'Uruguay) : 25.000 euros.

- Études sur l'âge et la croissance du requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud, y compris analyses d´échantillons supplémentaires et finalisation des résultats analytiques : 10.000 euros.

- Une étude sur la reproduction du requin-taupe commun, incluant la poursuite de la collecte d'échantillons, l'organisation d'un atelier visant à standardiser les méthodologies analytiques et d'échantillonnage et l'analyse des résultats : 35.000 euros.

- Requins soyeux, océanique et marteau : 55.000 euros pour étudier les déplacements et la caractérisation de l'habitat d'autres espèces prioritaires de l'ICCAT (y compris le coût de l'achat de 13-14 marques reliées par satellite, du temps d'utilisation de satellite et des poissons).

Tableau 1. Budget SRDCP de 2019.

Projet	*CPC participantes*	*Chef du projet*	*Budget approuvé Budget (€) 2018*
REQUIN-TAUPE BLEU			
Délimitations des stocks (génétique)	UE, Uruguay, États-Unis, etc.	Semba	15.000
Déplacements et utilisation de l'habitat (PSAT)	UE, Uruguay, États-Unis, etc.	Coelho/Domingo	35.000
REQUIN-TAUPE COMMUN			
Reproduction	UE, Canada, Japon, Etats-Unis, Uruguay	Cortés	30.000
REQUINS SOYEUX, OCÉANIQUE ET MARTEAU			
Déplacements et utilisation de l'habitat (PSAT)	UE, Uruguay, États-Unis, etc.	Coelho/Domingo	35.000
		Total	**115.000**

Tableau 2. Proposition de budget du SRDCP au titre de 2020.

Projet	*CPC participantes*	*Chef du projet*	*Budget requis (€) 2019*
REQUIN-TAUPE BLEU			
Délimitations des stocks (génétique)	Japon, UE, Uruguay, États-Unis, etc.	Y. Semba	25.000
Âge et croissance (Atl. Sud)	UE, Brésil, Uruguay, Namibie, Japon	R. Coelho	10.000
REQUIN-TAUPE COMMUN			
Reproduction	États-Unis, Uruguay, Japon, UE, Canada	E. Cortés	35.000
REQUIN SOYEUX, OCÉANIQUE ET MARTEAU			
Déplacements et utilisation de l'habitat (PSAT)	Uruguay, UE, États-Unis, Canada, Brésil	A. Domingo, R. Coelho	55.000
		Total	**125.000**

Appendice 10

Rapport du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés de l'ICCAT (EPBR)
(Dépenses / contributions de l'année 2019 et planification de l'année 2020)

Résumé et objectifs du programme

Le Programme de recherche intensive sur les istiophoridés de l'ICCAT (EPBR) a poursuivi ses activités en 2018. Le Secrétariat coordonne le transfert des fonds et la distribution des marques, des informations et des données. En 2019, la Dre Fambaye Ngom Sow a occupé les fonctions de coordinatrice générale du programme et coordinatrice pour l'Atlantique Ouest. Le Dr John Hoolihan (États-Unis), ancien coordinateur pour l'Atlantique Ouest, a été remplacé par Mme Karina Ramírez López (Mexique) en 2019, la Dre Fambaye Ngom Sow était la coordinatrice pour l'Atlantique Est en 2019.

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 des istiophoridés et la génétique des populations d'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 en 2018/2019 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 2019

En 2018, un financement de l'enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT a été accordé à un consortium dirigé par l'Institut Fondamental d'Afrique noire Cheikh Anta DIOP (Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal) pour soutenir la collecte de pièces dures (otolithes, épines ou vertèbres) et des informations associées pour les makaires et voiliers capturés au large de l'Afrique de l'Ouest ou dans les autres zones de la Convention ICCAT, dans les pêcheries d'istiophoridés (en tant qu'espèce cible ou accessoire). Ce contrat a été prolongé jusqu'en mai 2019. En juillet 2019, 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. Il fait également appel à des équipes de recherche de l'UE (du Portugal et d'Espagne), qui amélioreront considérablement la collecte d'échantillons à bord des navires industriels opérant dans la même zone et soutiendront 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 ; *Tetrapturus albidus*, WHM ; et *Istiophorus albicans*, SAI).

Suite à la demande du SCRS, en août 2019, par le biais de l'enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT, un contrat a été attribué à la *Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera en Veracruz* (Mexique) pour développer une étude sur la biologie reproductrice du makaire bleu de l'Atlantique dans le Golfe du Mexique.

Des scientifiques de l'université Nova Southeastern ont poursuivi leur participation aux études génétiques du makaire blanc et du *Tetrapturus spp*. Des participants de plusieurs CPC de l'ICCAT fournissent des échantillons génétiques pour la collection sur une base volontaire. En 2019, la distribution des trousses d'échantillonnage génétique s'est poursuivie à plusieurs flottilles pour les aider à identifier le pourcentage que représentent les makaires blancs, les makaires bécunes et les makaires épée dans l'ensemble des débarquements de ces trois espèces. Au 25 septembre 2019, quatre trousses d'échantillonnage ont été renvoyées en 2019.

Des fonds ont été mis à disposition pour l'échantillonnage des pêcheries artisanales et à petite échelle dans l'Atlantique Est (Côte d'Ivoire, São Tomé 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. Au 9 septembre 2019, ces demandes de fonds ont été faites auprès du Secrétariat.

Planification et activités pour 2020

Les grandes priorités pour 2020 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, et à améliorer la collecte des données halieutiques dans les pays en développement :

- Appui à la collecte d'échantillons biologiques d'istiophoridés au large des côtes d'Afrique de l'Ouest.
- Appui à l'échantillonnage biologique et photographique du makaire bleu dans le golfe du Mexique.
- 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 ;
- Soutien au suivi des captures d'istiophoridés des flottilles de pêche artisanales ouest-africaines (Côte d'Ivoire, Ghana, Sao-Tomé-et-Principe et Sénégal) ;
- Financement de deux ateliers régionaux en Afrique de l'Ouest et dans les Caraïbes destinés aux correspondants statistiques des CPC sur la collecte de données sur la pêche artisanale ;
- Financement du développement d'une application pour téléphone portable permettant de collecter et de déclarer les données des pêcheries artisanales en collaboration avec des institutions scientifiques locales.

Toutes ces activités dépendent du succès de la coordination, de ressources financières suffisantes et d'un appui en nature adéquat. Le détail des activités financées par l'EPBR en 2020 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 2020.

Les efforts seront poursuivis pour finaliser la collecte d'échantillons biologiques en vue d'études sur la reproduction, 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 2020, un effort accru sera consacré au traitement et à l'analyse des échantillons disponibles. Ces activités nécessitent la poursuite de l'appui financier.

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 les 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 JCAP 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 coordinateurs du programme, avec l'appui du Secrétariat. La déclaration au SCRS incombe aux coordinateurs. Les pays bénéficiant de fonds pour les activités du programme doivent contacter les coordinateurs des programmes respectifs 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 coordinateurs 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, IIe partie (2011), Volume 2).

Budget et dépenses pour 2019

Cette rubrique présente un résumé du budget de l'EPBR au titre de 2019 qui s'élevait à 74.000 € (**tableau 1**). Ces fonds ont été approuvés et répartis comme suit : 50.000 € pour la réalisation d'études concernant trois espèces d'istiophoridés (BUM, WHM et SAI) sur : l'âge, la croissance et la génétique, ainsi que la collecte et l'envoi d'échantillons ; 15.000€ pour une étude sur la biologie de la reproduction des makaires, y compris le prélèvement d'échantillons photographiques ; et 9.000€ pour un échantillonnage à terre dans l'Atlantique Est.

Tableau 1. Budget de l'EPBR au titre de 2019.

Activité	***Fonds requis (€)***	***Fonds engagés (€)***
Suivi et collecte des statistiques pour les pêcheries artisanales dans l'Atlantique Est	20.000	9.000
Étude sur l'âge et la croissance	20.000	50.000
Collecte et envoi d'échantillons	15.000	
Échantillonnage biologique et photographique sur la reproduction du makaire bleu dans le golfe du Mexique	15.000	15.000
Total	**70.000**	**74.000**

Au 25 septembre 2019, aucun remboursement n'avait été sollicité concernant l'échantillonnage à terre dans l'Atlantique Est.

Budget et contributions requises pour 2020

Le budget proposé pour 2020, d'un montant de 152.000 €, figure au **tableau 2**. Pour atteindre tous les objectifs fixés pour 2020, le programme continuera à nécessiter des contributions d'autres sources, telles que celles généreusement fournies dernièrement par les États-Unis et le Taipei chinois.

Tableau 2. Budget de l'EPBR au titre de 2020.

Activité	***Fonds requis (€)***
Suivi et collecte des statistiques pour les pêcheries artisanales dans l'Atlantique Est	12.000
Deux ateliers régionaux auxquels des correspondants statistiques participeront	50.000
Développement d'une application pour téléphones portables	25.000
Étude sur l'âge et la croissance	60.000
Collecte et envoi d'échantillons	
Atelier sur la détermination de l'âge	
Échantillonnage biologique et photographique du makaire bleu dans le golfe du Mexique	5.000
Total	**152.000**

Le Groupe a recommandé l'élaboration de courbes de croissance et d'âge améliorées et d'estimations de la longévité maximale des istiophoridés. Le **tableau 2** inclut encore des allocations de fonds destinées à la recherche afin d'effectuer des échantillonnages biologiques consacrés à l'âge et la croissance du voilier, du makaire bleu et du makaire blanc dans l'Atlantique Est, car aucune information sur l'âge et la croissance n'est actuellement disponible sur le stock de voilier de l'Est ni sur aucune des deux espèces de makaire capturées dans cette région. Il inclut en outre des fonds pour 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.

Si le programme n'obtient pas le budget requis, les activités du programme prévues pour 2020 cesseront ou seront réduites, à savoir : (1) collecte et traitement d'échantillons génétiques, collecte et traitement d'échantillons de gonades et de pièces dures (épines et otolithes) ; (2) échantillonnage de tailles et collecte des statistiques de capture des flottilles dans l'Atlantique Est ; (3) amélioration des programmes régionaux d'échantillonnage. Toutes ces activités sont essentielles pour poursuivre l'amélioration des informations dont dispose le SCRS pour les évaluations de stocks d'istiophoridés.

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. 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.

Appendice 11

Proposition d'amendement des normes et procédures pour la protection, l'accès et la diffusion des données compilées par l'ICCAT

Il s'agit d'un addendum à l'annexe 6 du rapport de l'ICCAT pour la période biennale 2010-2011, Partie i (2010) - Vol. 1, "Normes et procédures pour la protection, l'accès et la diffusion des données compilées par l'ICCAT". Le présent addendum vise à clarifier les normes et procédures qui s'appliquent aux données collectées par les entités sous contrat dans le cadre des programmes de recherche et de collecte de données de l'ICCAT. Alors que l'ICCAT et le SCRS continuent à promouvoir la recherche scientifique sur les espèces de l'ICCAT avec la participation des CPC, des scientifiques nationaux et des centres universitaires et de recherche, il est important que des normes et procédures soient définies pour garantir que les données collectées dans le cadre de ces programmes de recherche soient correctement évaluées et utilisées efficacement pour les avis scientifiques.

ANNEXE 6

NORMES ET PROCÉDURES POUR LA PROTECTION, L'ACCES ET LA DIFFUSION DES DONNÉES COMPILÉES PAR L'ICCAT

1 Principes de base concernant la diffusion des données par l'ICCAT

1. Les données et les informations maintenues par la Commission ou le Secrétariat de l'ICCAT, et par les prestataires de services ou sous-traitants agissant en son nom, ne seront diffusées qu'en vertu des présentes Normes et Procédures, lesquelles reflètent la politique de confidentialité et de sécurité déterminée par la Commission.

2. Les données ne pourront être diffusées que si la CPC (Partie contractante ou Partie, Entité ou Entité de pêche non-contractante coopérante) qui soumet les données à l'ICCAT en autorise la diffusion.

3. Les personnes dûment autorisées par le Secrétaire exécutif, au sein du Secrétariat de l'ICCAT et parmi les prestataires de services, qui auront lu et signé le protocole de confidentialité de la Commission auront accès aux données nécessaires à l'exercice de leurs fonctions dans le cadre de l'ICCAT.

4. Les mandataires de la Commission et de ses organes subsidiaires auront accès aux données nécessaires à l'exercice de leurs fonctions dans le cadre de l'ICCAT.

5. Les CPC auront accès aux données aux fins de la réalisation des objectifs de la Convention, y compris les données:

   a) couvrant les navires battant leur pavillon dans la zone de la Convention ICCAT ;
   b) couvrant tout navire pêchant dans les eaux relevant de leur juridiction ;
   c) couvrant les navires qui demandent de pêcher dans leurs eaux nationales, de décharger dans leurs ports ou de transborder des poissons dans les eaux relevant de leur juridiction ;
   d) aux fins d'activités d'application et d'exécution en haute mer, conformément à la Convention, et aux mesures de conservation et de gestion et à toute autre décision pertinente adoptée par la Commission, sous réserve des normes et procédures pour l'accès et la diffusion des données, que la Commission adoptera en vertu du paragraphe 23.
   e) aux fins de recherche scientifique et d'autre nature si la CPC qui a soumis les données à l'origine autorise la Commission à diffuser cette information. Si une CPC choisit de donner l'autorisation de diffuser ces données, cette CPC pourrait, à tout moment, annuler cette autorisation en informant le Secrétariat qu'elle a révisé sa décision précédente.

6. Dans la plus grande mesure possible, la Commission et le Secrétariat de l'ICCAT, ainsi que les prestataires de services de l'ICCAT, devraient diffuser les données en temps opportun.

2 Classification des risques et définition de la confidentialité

7. Les données couvertes par les présentes Normes et Procédures seront classées conformément à la méthodologie de classification des risques, incluse au **Tableau 1**, qui reflète *inter alia* les dommages qui pourraient être causés au fonctionnement ou à la crédibilité de la Commission à la suite de la modification ou de la divulgation non-autorisée d'informations.

8. Les données couvertes par les présentes Normes et Procédures ont été considérées comme relevant du domaine public ou du domaine privé conformément à la définition de confidentialité incluse au **Tableau 1**.

8(bis) Clarification des données des Programmes de recherche et de collecte des données de l'ICCAT.

Données de marquage conventionnel associées : exemples ; les données de perte des marques et les données de faux marquage sont classées *sans risque* et font donc partie de la catégorie des données du *domaine public*. *Les données de marquage conventionnel associées* comprennent les espèces, les dates du faux marquage et de la récupération et les positions, le type d'engin, le pavillon et l'information sur les poissons lorsque celle-ci est disponible. *Les données de marquage conventionnel associées* dans ce contexte n'incluent pas l'information identifiant le navire de pêche qui a signalé la marque, par exemple, ce qui modifierait autrement sa classification de sécurité.

Les données biologiques sont classées comme présentant un *risque moyen* et font donc partie de la catégorie des données *du domaine privé*. Cela devrait inclure les échantillons biologiques et les résultats initiaux des analyses de ces échantillons ; pour la détermination de l'âge, la génétique, la maturité et les études sur la reproduction, les échantillons d'identification des stocks tels que les micro-éléments, les parasites, le contenu stomacal, le muscle ou tout autre tissu biologique utilisé pour les analyses scientifiques.

Les *indices indépendants des pêcheries*, y compris les prospections aériennes, l'échantillonnage larvaire, les données de sonar acoustique, l'enregistrement vidéo et l'échantillonnage provenant de programmes d'observateurs scientifiques, sont classés comme présentant un *risque moyen* et font donc partie de la catégorie des données *du domaine privé.*

Tous les autres types de données suivent les définitions et les règles de classification décrites dans les tableaux 1 et 2.

3. Diffusion des données du domaine public

9. Les données du domaine public ne devront pas révéler les activités individuelles de tout navire, entreprise ou personne ni contenir d'informations privées. Les données de prise et d'effort du domaine public devront être regroupées par pavillon, engin, mois et grille de 1ºx1º (pour les pêcheries de surface) ou grilles de 5x5º (pour les pêcheries palangrières).

10. Les estimations annuelles de capture et les données regroupées de prise et d'effort qui peuvent être utilisées pour identifier les activités de tout navire, de toute entreprise ou de toute personne ne relèvent pas du domaine public.

11. A l'exception des données visées aux paragraphes 9 et 10, les types de données figurant à l'**Appendice 1 de l'ANNEXE 6** sont considérés comme des données relevant du domaine public.

12. Les données du domaine public seront mises à la disposition de toute personne aux fins de (a) téléchargement à partir du site Web de la Commission et/ou (b) diffusion par la Commission sur demande.

13. Le site Web devrait inclure une mention décrivant les conditions associées à la visualisation ou au téléchargement des données du domaine public (stipulant, par exemple, que la source des données doit être reconnue), et devrait faire en sorte que la personne qui sollicite les données doive « Accepter » ces conditions avant de pouvoir procéder à la visualisation ou au téléchargement.

13(bis) Les données du domaine public collectées par les entités sous contrat dans le cadre des programmes de recherche et de collecte de données de l'ICCAT (par exemple, le marquage conventionnel) devront faire l'objet d'un contrôle de qualité et être téléchargées tous les ans sur le site Web de l'ICCAT par le Secrétariat. L'accès immédiat aux données les plus récentes ayant fait l'objet d'un contrôle de qualité sera accordé aux groupes de travail respectifs du SCRS et aux participants aux ateliers organisés par le programme de recherche en question (par exemple, les ateliers de renforcement des capacités). Tout autre utilisateur souhaitant accéder à ces données doit suivre la procédure décrite à la section 17bis(c) ci-dessous.

4. Diffusion des données du domaine privé

4.1 Définition des données du domaine privé

14. Sous réserve des décisions de la Commission, tous les types de données non décrits au paragraphe 11 seront considérés comme des données relevant du domaine privé.

15. L'**Appendice 2 de l'ANNEXE 6** inclut une liste d'exemples des données du domaine privé.

4.2 Normes générales pour l'accès et la diffusion des données du domaine privé

16. L'accès et la diffusion des données du domaine privé devront être autorisés en vertu des présentes Normes et Procédures ainsi que des politiques de confidentialité et de sécurité établies dans le cadre de la Politique de sécurité de l'information de la Commission.

17. Le Secrétariat de l'ICCAT devra consigner et communiquer à la Commission tous les accès et diffusions de données du domaine privé, y compris le nom et l'affiliation de la personne, le type de données ayant été consultées ou diffusées, la raison pour laquelle les données ont été sollicitées, la date à laquelle les données ont été sollicitées, la date à laquelle les données ont été diffusées et les autorisations qui ont éventuellement été requises.

17(bis) Dans le cas de données rassemblées dans le cadre de Programmes de recherche et de collecte de données :

a) Les données seront accessibles, une fois vérifiées par le personnel de l'ICCAT pour le contrôle de la qualité, à l'organe subsidiaire du SCRS concerné (par exemple le groupe d'espèces) et aux équipes de recherche directement impliquées dans la création de données, autorisant leur utilisation à des fins scientifiques comme stipulé dans les termes du contrat concernant la collecte de ces données.

b) Les métadonnées relatives à ces données devraient être périodiquement mises à jour sur le site Web de l'ICCAT.

c) Les demandes de données peuvent être présentées par toute personne ou institution au moyen du formulaire figurant dans cet addendum. Chaque demande sera examinée par un comité d'évaluation (composé du Président et du Vice-président du SCRS, du Rapporteur du groupe d'espèces concerné et du Coordinateur du programme s'il est encore en poste) afin de garantir le respect de la politique de publication de l'ICCAT et son alignement sur les priorités respectives du programme de recherche. Le Comité d'évaluation consultera le(s) fournisseur(s) de données pour décider d'autoriser ou non la demande de données. Si le(s) fournisseur(s) de données confirme(nt) qu'il n'y a pas de conflit d'intérêts, les données seront communiquées après la signature de l'accord de confidentialité (pièce jointe 2 de l'appendice 3 de l'ANNEXE 6). Si le(s) fournisseur(s) de données souhaite(nt) un usage préférentiel des données, cette demande sera examinée et acceptée jusqu'à une période maximale de XX mois/an, ou pour la période de temps spécifiquement convenue dans le contrat. Le Secrétariat sera chargé de coordonner et de faciliter ce processus. Le Comité d'évaluation s'efforcera de rendre sa décision dans les 30 jours suivant la demande. Le Secrétariat fournira à la réunion plénière du SCRS une liste des demandes de données et des décisions dans le rapport annuel d'activités.

4.3 Accès aux données du domaine privé par le personnel du Secrétariat, les prestataires de services de l'ICCAT et les Mandataires de la Commission et de ses organes subsidiaires

18. Les personnes dûment autorisées par le Secrétaire exécutif, au sein du Secrétariat de l'ICCAT ou parmi les prestataires de services de l'ICCAT, y compris les experts scientifiques du SCRS, auront accès aux données nécessaires à l'exercice de leurs fonctions dans le cadre de l'ICCAT. Les Mandataires de la Commission et de ses organes subsidiaires auront accès aux données nécessaires à l'exercice de leurs fonctions dans le cadre de l'ICCAT. Toutes ces personnes devront signer un accord de confidentialité avec le Secrétaire exécutif et respecteront les normes de sécurité des données de la Commission en ce qui concerne les informations consultées. Le Secrétaire exécutif maintiendra un Registre de toutes ces personnes (y compris la raison pour laquelle elles ont sollicité l'accès aux données) et mettra ce Registre à la disposition de toute CPC, sur demande formulée par écrit.

4.4 Accès aux données du domaine privé par les CPC

19. Les CPC auront accès aux données du domaine privé aux fins de la réalisation des objectifs de la Convention, y compris aux données :

    a) couvrant les navires battant leur pavillon dans la zone de la Convention ICCAT ;
    b) couvrant tout navire pêchant dans les eaux relevant de leur juridiction ;
    c) couvrant les navires qui demandent de pêcher dans leurs eaux nationales, de décharger dans leurs ports ou de transborder des poissons dans les eaux relevant de leur juridiction ;
    d) aux fins de recherche scientifique et d'autre nature, si la CPC qui a soumis les données à l'origine autorise la Commission à diffuser cette information. Si une CPC choisit de donner l'autorisation de diffuser ces données, la CPC pourrait, à tout moment, annuler cette autorisation en informant le Secrétariat qu'elle a révisé sa décision précédente.

20. Les CPC notifieront au Secrétariat un petit nombre de représentants (de préférence 2 personnes uniquement) autorisés à recevoir les données du domaine privé. Ces notifications incluront le nom, l'affiliation et les coordonnées (par exemple, téléphone, facsimile, adresse e-mail). Le Secrétariat de l'ICCAT maintiendra une liste des représentants autorisés. Les CPC et le Secrétariat veilleront à ce que la liste des représentants des CPC soit actualisée et accessible.

21. Le(s) représentant(s) autorisé(s) des CPC seront chargés de veiller à la confidentialité et à la sécurité des données du domaine privé, conformément à la classification des risques, et d'une manière conforme aux normes de sécurité établies par la Commission pour le Secrétariat de l'ICCAT.

22. Le Secrétariat mettra à la disposition des représentants autorisés des CPC les données du domaine privé décrites au paragraphe 19 aux fins de diffusion par la Commission sur demande et, le cas échéant, de téléchargement à partir du site Web de la Commission, conformément à la Politique de sécurité de l'information de la Commission.

23. Aux fins d'activités d'application et d'exécution en haute mer, la diffusion des données du domaine privé sera assujettie à des normes et des procédures distinctes pour l'accès et la diffusion de ces données, lesquelles seront adoptées par la Commission à cette fin.

24. La diffusion des données de VMS à des fins scientifiques sera assujettie aux normes et procédures distinctes visées au paragraphe 23 ci-dessus.

25. L'accès aux données du domaine privé par les CPC sera géré par le Secrétaire exécutif sur la base des présentes Normes et Procédures et du Cadre figurant à **l'Appendice 3 de l'ANNEXE 6**.

26. Le Secrétaire exécutif appliquera le Cadre et autorisera l'accès et la diffusion des données du domaine privé.

27. Sauf décision contraire prise par le Membre ou la CPC responsable des Affaires étrangères, les Territoires participants jouiront des mêmes droits d'accès aux données que les CPC.

28. Toute CPC qui ne se sera pas acquittée de ses obligations en matière de soumission de données à la Commission pendant deux années consécutives ne sera pas habilitée à accéder aux données du domaine privé tant que ces questions n'auront pas été rectifiées. Toute CPC dont le représentant, autorisé en vertu des paragraphes 20 et 21 ci-dessus, n'a pas respecté les normes stipulées dans les présentes Normes et Procédures ne sera pas habilitée à accéder aux données du domaine privé tant que les actions appropriées n'auront pas été entreprises.

4.5 Echange des données avec d'autres Organisations Régionales de Gestion des Pêches

29. Si la Commission conclut des accords aux fins de l'échange de données avec d'autres Organisations Régionales de Gestion des Pêches (ORGP) ou d'autres organisations, les autres ORGP seront tenues, en vertu desdits accords, de transmettre, réciproquement, des données équivalentes et de conserver les données qui leur auront été soumises d'une manière conforme aux normes de sécurité établies par la Commission. Les données qui pourraient être échangées sont spécifiées à **l'Appendice 4 de l'ANNEXE 6**. A chaque réunion annuelle, le Secrétaire exécutif soumettra des copies des accords d'échange de données existant avec d'autres ORGP ainsi qu'un résumé des échanges de données survenus au cours des 12 derniers mois dans le cadre desdits accords.

4.6 Diffusion des données du domaine privé dans d'autres circonstances

30. Le Secrétariat mettra les données du domaine privé à la disposition de toute personne si la CPC qui a transmis les données à l'origine autorise la Commission à diffuser cette information. Si une CPC choisit de donner l'autorisation de diffuser ces données, la CPC pourrait, à tout moment, annuler cette autorisation en informant le Secrétariat qu'elle a révisé sa décision précédente. Sauf indication contraire de la part de la personne soumettant les données:

    Y compris les universités, les chercheurs, les ONG, les médias, les consultants, l'industrie, les fédérations, etc.

    a) Les personnes qui sollicitent des données du domaine privé devront compléter et signer le Formulaire de demande de données et signer l'Accord de confidentialité et soumettre ces deux documents à la Commission avant d'obtenir l'autorisation d'accéder auxdites données.

    b) Le Formulaire de demande de données et l'Accord de confidentialité devront ensuite être renvoyés à la CPC qui a transmis à l'origine les données sollicitées et il lui sera demandé d'autoriser la Commission à diffuser cette information.

    c) Ces personnes devront également accepter de maintenir les données sollicitées d'une manière conforme aux normes de sécurité établies par la Commission pour le Secrétariat de l'ICCAT.

31. Les CPC qui ont remis à la Commission des données relevant du domaine privé devront notifier au Secrétariat leurs représentants habilités à autoriser la diffusion des données du domaine privé par la Commission. La décision d'autoriser la diffusion de ces données devra être prise en temps opportun.

4.7 Force majeure

32. Le Secrétaire exécutif pourrait autoriser la diffusion de données du domaine privé afin de porter secours à des agences en cas de force majeure, lorsque la sécurité de la vie en mer est menacée.

5 Examen périodique

33. La Commission, ou ses organes subsidiaires, examineront périodiquement les présentes Normes et Procédures, ainsi que les documents subsidiaires et les normes et procédures visées aux paragraphes 23 et 24 ci-dessus et procèderont à des amendements si nécessaire.

6 Disposition finale

34. Les présentes Normes et Procédures n'empêchent pas toute CPC d'autoriser la diffusion de toute donnée qu'elle a soumise à l'ICCAT.

Tableau 1. Types d'informations et classification de confidentialité. Certains types d'informations, telles que les données de la Tâche I et de la Tâche II, sont déjà assujettis à des obligations en matière de déclaration et sont publiquement disponibles sur le site web de l'ICCAT et dans le Bulletin statistique de l'ICCAT.

Type d'informations	*Classification des risques*
Données de prise et effort au niveau opérationnel (par ex. CPUE par opération)	Elevé
Estimations de captures annuelles, stratifiées par engin/pavillon et espèce pour les zones statistiques ICCAT (Tâche I)	Déclaration obligatoire déjà mise en place
Données regroupées de prise et effort, stratifiées par engin/année/mois, 5x5 (palangre) ou 1x1 (surface), et pavillon (prise et effort de Tâche II)	Déclaration obligatoire déjà mise en place
Registres des navires procédant à des déchargements et livres de bord	Moyen
Cargaisons des transbordements par espèce	Moyen
Données biologiques (si un temps suffisant s'est écoulé pour permettre aux scientifiques qui ont procédé à la collecte de ces données de publier un document analysant celles-ci)	Déclaration obligatoire déjà mise en place
Données de marquage conventionnel	Pas de risque
Données détaillées de marquage électronique	Moyen
Registre ICCAT des navires de pêche (navires autorisés à pêcher; navires autorisés à transporter ; navires de support; navires de charge)	Déclaration obligatoire déjà mise en place
Attributs des navires et engins provenant d'autres sources	Pas de risque
Données océanographiques et météorologiques	Pas de risque
Déplacements des navires de pêche à une résolution fine / position, direction et vitesse des navires par VMS	Elevé
Rapports d'inspection et d'arraisonnement	Elevé
Observateurs accrédités	Moyen
Inspecteurs accrédités	Elevé
Programme de documentation des captures	Moyen
Rapports d'inspection de l'Etat du port	Moyen
Infractions et violations, détaillées	Elevé
Nombre annuel de navires actifs, par type d'engin et pavillon	Déclaration obligatoire déjà mise en place
Données économiques	[non assigné]
[Données sociales]	[non assigné]
Renseignements obtenus du partage d'informations sur les pêcheries	Elevé
Rapports hebdomadaires de capture	Elevé
Déclarations de mise en cages	Moyen

Tableau 2. Annotations sur les types d'informations mentionnées au **Tableau 1**.

Type d'informations	*Annotations*
Données de prise et effort au niveau opérationnel	Collectées sur les livres de bord des navires de pêche et par les observateurs.
Données d'observateur liées à l'application	Exclut les données de prise et d'effort au niveau opérationnel, les données biologiques et les attributs des engins et des navires.
Données biologiques	Les données biologiques incluent les données de taille, les données sur le genre et la maturité, les données génétiques, les données sur les pièces dures, telles que les données sur les otolithes, les contenus stomacaux et les isotopes N15/C14 collectées par les observateurs, les échantillonneurs au port et d'autres sources. Les « données biologiques » dans ce contexte n'incluent pas l'information identifiant le navire de pêche, par exemple, ce qui modifierait autrement sa classification de sécurité.
Données de marquage conventionnel	Les données de marquage conventionnel incluent les espèces, les positions de marquage et de recapture, les tailles et les dates. Les « données de marquage » dans ce contexte n'incluent pas l'information identifiant le navire de pêche ayant récupéré le thonidé porteur de marque, par exemple, ce qui modifierait autrement sa classification de sécurité.
Données de marquage électronique	Les données détaillées de marquage électronique incluent les registres détaillés provenant de marques archives ou pop-up, tels que la date, l'heure, la profondeur, la température, l'intensité lumineuse etc.
Registre ICCAT des navires	Il couvre les navires autorisés à pêcher dans la zone de la Convention ICCAT. Il couvre également les registres de navires de transport et d'autres types de navires.
Attributs des navires et engins provenant d'autres sources	Ils incluent les données collectées par les observateurs et les inspecteurs au port. Ils couvrent tous les navires (c'est-à-dire les navires limités à la juridiction nationale – les flottilles nationales). Ils incluent l'équipement électronique.
Données océanographiques et météorologiques	Les « Données océanographiques et météorologiques » dans ce contexte n'incluent pas l'information identifiant le navire de pêche ayant collecté l'information, par exemple, ce qui modifierait autrement sa classification de sécurité.
Observateurs accrédités	Si identifiés à titre individuel, la classification des risques sera alors assignée comme ELEVÉE.
Inspecteurs accrédités	Si identifiés à titre individuel, la classification des risques sera alors assignée comme ELEVÉE.
Infractions et violations, détaillées	Pourraient couvrir des violations et infractions individuelles en instance d'investigation et/ou de poursuites. Information résumée incluse dans le Rapport semestriel ICCAT des CPC. Incluent des informations d'application collectées par les observateurs.
Données économiques	Informations insuffisantes actuellement pour déterminer une classification des risques.

Appendice 1 de l'ANNEXE 6

Données du domaine public

Les types de données ci-après sont considérés comme relevant du domaine public:

1) Estimations annuelles des captures (Tâche I), stratifiées par engin, pavillon et espèce pour les zones statistiques ICCAT;
2) Nombres annuels de navires actifs dans la zone de la Convention ICCAT, stratifiés par type d'engin et pavillon;

3) Données regroupées de prise et d'effort (Tâche II) par type d'engin, pavillon, année/mois et pour la palangre : 5° latitude et 5° longitude, et pour les engins de surface : 1° latitude et 1° longitude – et composées des observations d'un minimum de trois navires;
4) Données biologiques (si un temps suffisant s'est écoulé pour permettre aux scientifiques qui ont procédé à la collecte de ces données de publier un document analysant celles-ci);
5) Données de marquage conventionnel;
6) Registres ICCAT des navires de pêche;
7) Information relative aux attributs des navires et engins ;
8) Tout registre de navires établi aux fins du VMS de la Commission;
9) Données océanographiques et météorologiques;
10) [Données sociales].

Appendice 2 de l'ANNEXE 6

Exemples de données du domaine privé

La liste suivante fournit des exemples de types de données considérés comme relevant du domaine privé :

1) Données de prise et d'effort au niveau opérationnel (informations détaillées par opération).
2) Registres des déchargements des navires.
3) Cargaisons ayant fait l'objet d'un transbordement par espèce.
4) Données décrivant (à résolution fine) les déplacements des navires, y compris les données de VMS requises par la Commission presque en temps réel (position, direction et vitesse du navire)
5) Rapports d'arraisonnement et d'inspection.
6) Inspecteurs accrédités.
7) Données brutes issues de tout programme de documentation des captures ou de tout programme de documentation du commerce.
8) Rapports d'inspection de l'Etat du port.
9) Violations et infractions, état détaillé.
10) Données économiques.
11) Renseignements obtenus du partage d'information sur les pêcheries.
12) Données détaillées de marquage électronique.
13) Données divulguant les activités individuelles de tout navire, toute société ou personne, y compris les déclarations de mise en cages et les rapports hebdomadaires de capture.

Appendice 3 de l'ANNEXE 6

Cadre pour l'accès aux données du domaine privé

1. Conformément à la politique de protection, sécurité et confidentialité des données établie par la Politique de sécurité de l'information (ISP) de la Commission, une Partie contractante ou une Partie, Entité ou Entité de pêche non-contractante coopérante (CPC) devra avoir accès à des types de données du domaine privé qui décrivent les activités de tout navire :

    a) navire battant son pavillon dans la zone de la Convention de l'ICCAT ; ou
    b) navire pêchant dans les eaux sous sa juridiction nationale ; ou
    c) navire demandant de pêcher dans ses eaux nationales, déchargeant dans ses ports ou transbordant du poisson dans les eaux relevant de sa juridiction nationale ;
    d) aux fins de recherche scientifique ou d'autre nature, si la CPC qui a soumis les données à l'origine autorise la Commission à diffuser cette information. Si une CPC choisit de donner l'autorisation de diffuser ces données, cette CPC pourrait à tout moment annuler cette autorisation en informant le Secrétariat qu'elle a révisé sa décision précédente.

2. Aux fins des activités d'application et d'exécution en haute mer, l'accès et la diffusion des données du domaine privé sont soumis à des Normes et Procédures distinctes, que la Commission adoptera à ces fins. Les données du VMS seront diffusées à des fins scientifiques, conformément aux mêmes Normes et Procédures distinctes.

3. En ce qui concerne le paragraphe 1 :

    a) Les CPC devront adresser par écrit au Secrétaire exécutif une demande d'accès à ces données, en précisant l'objectif de la Convention au moyen d'une référence à/aux l'/article(s) pertinent(s). Ce faisant, les CPC devront utiliser le Formulaire de demande de données de la Commission **(Pièce jointe 1 de l'Appendice 3 de l'ANNEXE 6)**.
    b) La CPC devra s'engager à n'utiliser ces données qu'aux fins décrites dans la demande formulée par écrit. La CPC devra également remplir et signer l'Accord de confidentialité de la Commission **(Pièce jointe 2 de l'Appendice 3 de l'ANNEXE 6)**
    c) Le Secrétaire exécutif ne devra pas autoriser la diffusion de plus de données qu'il n'est nécessaire pour parvenir aux objectifs décrits dans la demande formulée par écrit.

4. Le Secrétaire exécutif devra interdire l'accès aux données du domaine privé à toute CPC ayant manqué à ses obligations en matière de soumission des données à la Commission au cours de deux années consécutives, jusqu'à ce que ces questions soient rectifiées. Le Secrétaire exécutif devra également interdire l'accès à ces données à toute CPC dont le représentant autorisé n'aura pas respecté les Normes et les Procédures visant à la protection, l'accès et la diffusion des données compilées par la Commission, tant que la CPC n'aura pas notifié au Secrétaire exécutif la prise de mesures appropriées.

5. Le Secrétaire exécutif pourrait assortir de conditions appropriées l'accès à ces données (en exigeant par exemple que les données soient supprimées dès qu'aura été atteint l'objectif pour lequel elles avaient été diffusées, ou à une date prédéterminée, ou en demandant qu'un registre des personnes qui ont accès aux données soit maintenu et fourni sur demande à la Commission, etc.).

6. Une autorisation permanente pourrait être sollicitée, de telle façon que les CPC puissent jouir d'un accès multiple aux données requises pour la même raison que celle décrite dans la demande d'origine formulée par écrit.

7. Si les décisions du Secrétaire exécutif en ce qui concerne l'accès aux données du domaine privé suscitent un mécontentement chez les CPC, le Président de la Commission tranchera la question.

Pièce jointe 1 de l'Appendice 3 de l'ANNEXE 6

Formulaire de demande de données

Au Secrétaire exécutif de la Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique (ICCAT)

Je souhaite soumettre la demande suivante pour recevoir et analyser les données recueillies dans le cadre des programmes de recherche et de collecte de données de l'ICCAT. J'ai pris connaissance de la politique susmentionnée en matière de données, notant en particulier les questions relatives à la confidentialité et à l'utilisation des données spécifiées à l'Annexe 6 du rapport de l'ICCAT pour la période biennale 2010-2011, Partie I (2010) - Volume 1, "Normes et procédures pour la protection, l'accès et la diffusion des données compilées par l'ICCAT", et reconnaissant dûment toute publication découlant de leur utilisation, et acceptant toutes les conditions énumérées.

Nom de la (des) personne(s) ou institution(s) demandant les données et coordonnées
Objectif/Aperçu du projet *Si des données du domaine privé sont sollicitées, l'utilisation de ces données ne devra être autorisée qu'aux fins décrites ci-dessous.*
Demandes de données *Le cas échéant, la spécification des données demandées devrait porter sur le type de données et tout paramètre concernant le type de données, qui peut inclure, entre autres, les types d'engins, les périodes temporelles, les zones géographiques et les pays de pêche couverts, ainsi que sur le niveau de stratification de chaque paramètre.*
Nom(s), fonction(s) et affiliation(s) de la (des) personne(s) demandant l'accès aux données ; seules les personnes mentionnées seront autorisées à utiliser les données du domaine privé. *Note: le Secrétariat s'attend à être informé de tout changement apporté à la liste des utilisateurs de données.*
Intentions concernant la publication des résultats des travaux proposés

Signature et date :

Nom :
Poste :
Organisation:

Approuvé / Non approuvé Signature et date :

Pièce jointe 2 de l'Appendice 3 de l'ANNEXE 6

Accord de confidentialité

Accord de confidentialité pour la diffusion des données du domaine privé par la Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique (ICCAT).

Nom(s) du demandeur et coordonnées complètes et signatures

Nom complet de l'institution, adresse et coordonnées
Signature et date.

J'accepte/nous acceptons ce qui suit :

- De respecter les conditions auxquelles le Secrétaire exécutif a assujetti l'utilisation des données ;

- Que les données ne seront employées qu'aux fins pour lesquelles elles ont été sollicitées, que seules les personnes énumérées au point 3 du Formulaire de demande de données n'y auront accès, et qu'elles seront détruites après avoir été utilisées aux fins pour lesquelles elles avaient été sollicitées ;

- De ne pas réaliser de copies non-autorisées des données sollicitées. Si le demandeur effectue une copie de la totalité ou d'une partie des données sollicitées, toutes les copies ou une partie de celles-ci seront enregistrées auprès du Secrétaire exécutif et seront détruites dès qu'aura été atteint l'objectif pour lequel les données avaient été sollicitées ;

- De respecter les normes de sécurité des données de la Commission, telles que décrites dans la Politique de sécurité de l'information de la Commission, ainsi que dans les Normes et les Procédures aux fins de la protection, de l'accès et de la diffusion des données compilées par la Commission ;

- Qu'avant la publication de tout rapport d'analyse pour lequel les données sollicitées seront utilisées, le rapport devra être soumis au Secrétaire exécutif de l'ICCAT, qui devra l'autoriser, et s'assurer qu'aucune donnée du domaine privé ne sera publiée ;

- Que des copies de tous les rapports publiés sur les résultats des travaux entrepris à l'aide des données diffusées soient fournies au Secrétariat de l'ICCAT et aux organes subsidiaires compétents de l'ICCAT ;

- Le(s) demandeur(s) ne révèlera/ont pas, ne divulguera/ont pas, ni ne transférera/ont, directement ou indirectement, les informations confidentielles à des tiers sans le consentement écrit du Secrétaire exécutif ;

- Le(s) demandeur(s) devra/ont promptement notifier par écrit au Secrétaire exécutif toute divulgation non-autorisée, négligente ou commise par inadvertance d'informations confidentielles de l'ICCAT ;

- Le(s) demandeur(s) assume(nt) l'entière responsabilité, le cas échéant, en cas de non-respect de cet Accord de confidentialité, une fois que les données sollicitées auront été transmises au(x) demandeur(s) ;

- En vertu du paragraphe 28 des Normes et des Procédures aux fins de la protection, de l'accès et de la diffusion des données compilées par la Commission, les CPC ne seront pas autorisées à consulter des données du domaine privé tant que des actions appropriées n'auront été prises pour expliquer toute divulgation en violation de l'Accord réalisée par le demandeur, ou, entre autres, ses affiliés, employés, représentants, comptables, consultants, entrepreneurs, ou autres conseillers ou agents ; et

- Qu'il soit mis fin au présent Accord en avisant par écrit l'autre partie.

Appendice 4 de l'ANNEXE 6

Données pouvant être diffusées à d'autres organisations régionales de gestion des pêcheries.

Données au niveau opérationnel

1. Les données des pêcheries thonières au niveau opérationnel pourront être diffusées à d'autres organisations régionales de gestion des pêcheries (ORGP), sous réserve des termes de l'accord énoncés au paragraphe 29 de ces Normes et Procédures. Ces données comprennent les données de prise et d'effort (*y* compris les prises accessoires de mammifères, de tortues, de requins et d'istiophoridés), des observateurs, des déchargements, des transbordements et d'inspection au port.

Données regroupées

2. Les données de prise et d'effort regroupées pourraient être diffusées à d'autres ORGP. Celles-ci comprennent :

    - Les données pour l'engin de palangre regroupées par Etat de pavillon, par 5º de latitude et 5º de longitude, par mois.
    - Les données pour l'engin de surface (senne comprise) regroupées par Etat de pavillon, par 1º de latitude et par 1º de longitude, par mois.
    - Les données d'observateurs regroupées (composées d'observations de trois navires au minimum).

Autres données

3. Les données de suivi, de contrôle, de surveillance, d'inspection et d'exécution pourraient être diffusées à d'autres ORGP. Ces données comprennent :

    - Les noms et autres marquages des « navires d'intérêt » à chaque organisation ;
    - Rapports de vérification des transbordements pour les navires transbordant dans la zone de la Convention d'une ORGP mais qui ont pêché dans la zone de la Convention d'une autre ORGP.

Appendice 12

Rapport 2019 du Sous-comité des statistiques
(Secrétariat de l'ICCAT, 23-24 septembre 2019)

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

Le Sous-comité des statistiques s'est réuni au Secrétariat de l'ICCAT (Madrid, Espagne), les 23 et 24 septembre 2019. 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. La réunion a été présidée par le Dr Guillermo Diaz (États-Unis). L'ordre du jour a été discuté et adopté sans aucune modification.

2. Examen des données des pêcheries et des données biologiques soumises en 2019

Le Secrétariat a présenté les informations contenues dans le rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche de 2019 (*Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019*) relatives aux données halieutiques et biologiques transmises au titre de 2018, y compris des révisions aux données historiques.

Les activités et les informations recueillies dans ce rapport se réfèrent à la période comprise entre le 1er octobre 2018 et le 16 septembre 2019 (période désignée comme la « période de déclaration »). 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 une légère baisse de la qualité d'achèvement des données des dernières soumissions de données. Le Secrétariat a dû corriger davantage de jeux de données afin de satisfaire aux critères de filtrage du SCRS et un certain nombre de soumissions n'utilisaient pas la version 2019 des formulaires électroniques.

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 par chaque évaluation) une grande partie 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 énorme charge de travail pour le Secrétariat.

Le Secrétariat a appliqué les critères de filtrage du SCRS aux jeux de données déclarés au titre de 2018 pour accepter/rejeter les formulaires statistiques (filtres 1 et 2, addendum 2 à l'appendice 8 du rapport du Sous-comité des statistiques de 2013) adoptés en 2013. Les résultats sont basés sur un total de 76 pavillons ayant un lien avec une CPC (51CP + 1 CP [16 États membres de l'UE] + 1 CP [4 États membres des territoires d'outre-mer du Royaume-Uni] + 5 NCC) ayant de possibles obligations en matière de déclaration. Les formulaires soumis présentant des erreurs que le Secrétariat n'a pas pu corriger 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 la situation de la déclaration des données au titre de 2018 (**tableaux 1** et **2** du *Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019*) des deux jeux de données des statistiques de tâche I (T1FC : caractéristiques de la flottille ; T1NC : prises nominales). Le Secrétariat a de nouveau rappelé au Sous-comité la nouvelle structure du formulaire électronique T1FC (ST01) utilisé pour collecter des informations sur les navires individuels (sous-formulaire ST01A) et a résumé les informations pour les navires de moins de 20 m LOA (sous-formulaire ST01B). La carte de déclaration de T1FC 2018 est présentée dans le **tableau 1** du *Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019*. La déclaration globale de T1FC s'élevait à 74% en 2019, alors qu'elle se chiffrait à 75% en 2018 (56 pavillons). Trois pavillons ont déclaré après la date limite de soumission. Le Secrétariat a apporté des corrections aux données déclarées par 4 CPC de pavillon et 3 formulaires non valides doivent encore être entièrement révisés.

Le jeu de données T1NC (prises nominales) a été présenté pour les principales espèces de l'ICCAT (principaux thonidés, principaux requins et 13 espèces de thonidés mineurs et coryphène commune). Le Secrétariat a une fois de plus rappelé au Sous-comité que le formulaire électronique ST02-T1NC comporte deux sous-formulaires : ST02A servant à déclarer les prises positives (débarquements, rejets morts et remises à l'eau à l'état vivant) et ST02B servant à déclarer les prises « zéros ». La carte de déclaration de T1NC 2018 est présentée dans le **tableau 2** du *Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019*. À l'instar de la déclaration de T1FC, le niveau de déclaration de 2018 était similaire (64 pavillons, soit 84%) à celui de 2017 (83%). Neuf pavillons ont présenté tardivement leurs données et le Secrétariat a apporté des corrections à sept jeux de données. Douze CPC (16%) doivent encore déclarer leurs données de T1NC. Le nombre de CPC n'ayant pas déclaré est similaire à l'année antérieure.

La carte de déclaration de T2CE (prise et effort) est présentée dans le **tableau 3** du *Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019*. Un total de 49 pavillons (64%), dont 4 pavillons ayant soumis tardivement, ont déclaré T2CE. Cela représente une diminution significative de la déclaration de T2CE, par rapport à 2018 (68% de déclaration) et à 2017 (76%). Vingt-sept CPC de pavillon doivent encore déclarer leurs données de T2CE.

Le Secrétariat a présenté la carte de déclaration des données de taille de la tâche II (combinaison de T2CS et T2SZ) figurant dans le **tableau 4** du *Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019*. Un total de 48 CPC de pavillon (63%), dont 4 soumissions tardives, ont soumis des données de taille en 2018. Certaines des données soumises doivent encore être révisées et corrigées par le Secrétariat. Un total de 28 CPC doivent encore soumettre leurs données de taille au titre de 2018. Il s'est avéré que la soumission des données de tailles de 2018 et de 2019 était semblable, mais était largement inférieure à celle de 2017 (70%).

2.2 Marquage

Les différents laboratoires et institutions scientifiques réalisant le marquage électronique dans la zone de la Convention de l'ICCAT ont déclaré un total de 481 appositions et 83 récupérations réalisées à la fin de l'année 2018 et en 2019. En ce qui concerne le marquage conventionnel, un total de 123.335 spécimens ont été marqués et 17.362 marques ont été récupérées pendant la même période. Entre septembre 2018 et septembre 2019, le Secrétariat a distribué environ 3.850 marques conventionnelles, principalement dans le cadre des projets de marquage du GBYP. Ces montants incluent quelques marques déployées et récupérées par l'AOTTP.

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, notamment en récupérant des séries de capture manquantes ou incomplètes et des échantillons biologiques.

En 2018 et 2019, dans le cadre de la phase 8 du GBYP, la récupération des données incluait : a) une nouvelle estimation améliorée des captures annuelles (historiques et récentes) de cinq madragues thonières italiennes et b) la récupération des débarquements de quelques pavillons déclarés aux réunions du CIEM (données disponibles sur papier) pour la période 1962-1978 qui étaient incomplets ou non disponibles dans le système ICCAT-DB. Ces travaux, présentés dans le document SCRS/2018/176, ont été évalués et approuvés par le SCRS. Le GBYP travaille avec le Secrétariat sur l'intégration de ces informations dans ICCAT-DB. Les deux autres tâches ont consisté en la fourniture de deux jeux de données de marques électroniques. Le premier jeu contient les données de 41 marques apposées en 2016-2017 par l'équipe de la Dre Barbara Block, et le deuxième comprend les données de 220 marques apposées par l'équipe de la Dre Molly Lutcavage entre 2002 et 2009. Ces jeux de données seront intégrés dans la base de données commune de l'ICCAT sur le marquage électronique, mise au point par le GBYP, l'AOTTP et le Secrétariat. Dès que cette base de données sera disponible, elle inclura également les jeux de données disponibles issus des activités de marquage électronique du germon du Nord, de l'espadon et des requins menées depuis 2017.

Les informations récupérées dans le cadre du programme de recherche SMTYP en 2018 (Mauritanie (2006-2018), Sao Tomé-et-Principe (2009-2017) et Libéria (2011-2017)) avaient déjà été saisies dans ICCAT-DB. Ces séries de captures ont été évaluées et adoptées par le Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs (SCRS/2019/010).

Les informations récupérées dans le cadre de la récupération des données historiques de la pêcherie artisanale méditerranéenne espagnole de thonidés mineurs de 2016 (SCRS/2017/004) sont à inclure dans la base de données de l'ICCAT. Le Secrétariat collabore avec les scientifiques de l'UE-Espagne afin de déterminer le meilleur moyen de classer ces informations avec les codes d'engins de l'ICCAT.

Le Secrétariat collabore avec l'équipe de coordination du GBYP sur un nouveau projet visant à consolider les données de taille des caméras stéréoscopiques (fournies entre 2014 et 2018) et à les mettre à la disposition de la prochaine évaluation du stock de thon rouge. Ce travail, qui en est actuellement à sa première phase, s'est avéré extrêmement chronophage compte tenu de l'hétérogénéité et du grand nombre de fichiers bruts qui doivent être inventoriés et traités. Cependant, ce travail était hautement prioritaire. Ces travaux déboucheront sur des informations uniques sur la taille du thon rouge provenant des pêcheries de senneurs en mer Méditerranée. Les premiers jeux de données devraient être disponibles d'ici avril 2020.

Enfin, à la demande du SCRS de 2018, le Secrétariat a signé un contrat à court terme visant à récupérer des données sur l'espadon de la Méditerranée. Cette récupération de données vise à améliorer les séries temporelles de captures et de CPUE disponibles et actuellement utilisées dans les modèles d'évaluation des stocks d'espadon de la Méditerranée, qui débutent actuellement en 1985. Cette récupération de données devrait permettre de rassembler des données pour la première période (1972-1984) et d'ajouter de nouvelles données pour la période 1985-1989. Cette tâche devrait être achevée plus tard cette année.

2.4 Autres statistiques importantes (données d'observateurs, VMS, BCD, ISSF, etc.)

Le Secrétariat a indiqué que 24 CPC ont déclaré des données d'observateurs au titre de 2019 en utilisant le formulaire ST09 révisé, soit trois de plus qu'en 2018, et huit de plus qu'en 2017. À l'instar d'années antérieures, plusieurs formulaires contenaient très peu d'information. Le Secrétariat a également résumé les données déclarées sur les oiseaux de mer et les tortues marines qui sont extrêmement limitées et sporadiques. Par exemple, parmi les 24 CPC qui ont déclaré des données, seules 12 d'entre elles ont fourni des données sur les tortues marines et seules six d'entre elles sur les oiseaux de mer. Néanmoins, le Sous-comité n'est pas en mesure de déterminer pour l'instant si le faible taux de déclaration se doit au fait que quelques flottilles n'interagissent pas avec ces espèces ou au fait que les données ne sont pas recueillies et déclarées, ou à une combinaison de ces deux facteurs. Pour l'instant, le formulaire ST09 ne permet pas de déclarer des interactions nulles. Comme l'a déjà reconnu le Sous-comité des écosystèmes, ce Sous-comité rappelle à nouveau aux CPC leurs obligations de déclarer les données sur les prises accessoires collectées dans le cadre de leurs programmes d'observateurs.

Le Sous-comité a réitéré l'utilité des données VMS pour évaluer l'activité de pêche dans l'océan Atlantique. Il a été noté que le Groupe de travail sur les DCP de l'ICCAT avait également souligné la nécessité d'accéder aux données VMS afin de mieux caractériser l'effort de pêche des senneurs et donc d'améliorer les indices de CPUE correspondants. Le Sous-comité a noté que les scientifiques devraient avoir accès à ces données pour améliorer leurs analyses.

Les sociétés participant à l'ISSF (International Seafood Sustainability Foundation) continuent de fournir au Secrétariat des données détaillées de capture (par sortie de navire, espèce et catégorie de taille commerciale) sur tous les achats réalisés par celles-ci. Celles-ci correspondent aux débarquements de prises de thonidés tropicaux de l'Atlantique (thon obèse, albacore, listao) et de germon dans des conserveries du monde entier. Cette information a été utilisée antérieurement par le SCRS. En 2019, le Secrétariat a été informé par l'ISSF que le Secrétariat de la Communauté du Pacifique (SPC, fournisseur scientifique de la WCPFC) reçoit les mêmes types de fichiers de données provenant des entreprises participant à l'ISSF que le Secrétariat de l'ICCAT. Le SPC a mis au point un code pour la saisie semi-automatique des données dans leur base de données. Le SPC a exprimé sa volonté de traiter les données de l'ICCAT, sans frais pour l'ICCAT, et de les exporter dans un format que le Secrétariat pourrait utiliser efficacement. Le Secrétariat contactera bientôt le SPC pour savoir comment procéder. L'ISSF a également indiqué qu'elle avait modifié ses exigences en matière de soumission de données des conserveries aux ORGP, de sorte qu'un format unique de déclaration de données devra être utilisé à partir de 2020. Cela devrait résoudre le problème qui se posait avec plusieurs formats de soumission.

3. Examen des estimations des jeux de données standard (annuels) du Secrétariat

3.1 CATDIS et EFFDIS

Le Secrétariat continue d'améliorer les estimations de CATDIS en ce qui concerne deux points, à savoir le niveau de détail et le processus d'automatisation visant à réduire le temps nécessaire à l'estimation. Une révision complète de CATDIS (1950-2017) a été fournie en août 2018 en ce qui concerne les neuf espèces principales et comprend toutes les révisions historiques des séries de captures de T2CE et les changements des captures de la tâche 1. Les données de quelques flottilles palangrières pourraient devoir être révisées. De plus, les données de CATDIS de SMA et BSH doivent être complétées en raison des limitations des données. CATDIS peut être amélioré si les séries historiques de T2CE sont récupérées et mises à jour. Les cartes résultantes ont été publiées dans le Bulletin statistique de l'ICCAT, Vol. 45 : www.iccat.int/sbull/SB45-2019/index.html.

Le Secrétariat a présenté l'état actuel de EFFDIS au Sous-comité. Le Secrétariat continuera à réviser la méthodologie employée pour EFFDIS et devrait être en mesure de fournir une mise à jour des progrès accomplis dans l'estimation d'une nouvelle EFFDIS lors de la réunion de 2020 du Sous-comité des écosystèmes.

3.2 Prise par taille (CAS) et prise par âge (CAA)

Le Secrétariat a fait savoir au Sous-comité que la base de données de prise par taille (CAS) est maintenant complète et fonctionnelle et dispose toujours d'une connexion active entre les données de taille et les tableaux de substitution utilisés pour l'estimation de la prise par taille. Le Secrétariat n'a pas mis à jour les matrices de CAS et CAA pour l'évaluation du stock d'albacore de 2019 car cette mise à jour n'était pas prioritaire. Le Secrétariat a demandé au Groupe d'espèces de réviser ses besoins en termes d'estimations de CAS et CAA pour ses travaux, car ces estimations engendrent une considérable charge de travail pour le Secrétariat.

4. Évaluation des insuffisances des données conformément à la Rec. 05-09

4.1 Fiches informatives de 2018 incluant les critères de validation du SCRS (filtres 1 et 2)

Le Secrétariat a appliqué, pour la 6e 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 (version la plus récente du SCRS) dans chacun de ces formulaires.

En ce qui concerne les données de 2018, le filtre 1 a été efficacement appliqué et les résultats sont présentés dans les cartes de déclaration du SCRS (**tableaux 1**, **2**, **3**, **4**, et **5,** avec un résumé à la **figure 1** du *Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019*). Les cellules orange montrent les jeux de données qui n'ont pas passé l'épreuve du filtre 1. Cependant, la majorité des formulaires de tâche I 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). Les formulaires de tâche 2 ne passant pas le filtre 1 n'ont pas été corrigés (remis à des révisions ultérieures avec les CPC respectives). Le filtre 2 a été utilisé à des fins de test et les résultats présentés au SCRS. Les deux filtres ont été appliqués à tous les jeux de données de la tâche 1 et 2 reçus (scénario 2, méthodologie décrite dans Palma and Gallego, 2015[1]).

Hormis ces deux dernières années, le niveau de déclaration est resté relativement constant au cours des sept dernières années. Le Sous-comité et le Secrétariat ont observé des améliorations du niveau de déclaration (ratios de déclaration des CPC), une réduction de la « déclaration tardive », ainsi que quelques progrès quant au niveau d'exhaustivité des formulaires (moins d'erreurs) et au niveau de détail de certaines informations (en particulier de la tâche II). 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.

[1] Palma C. and Gallego J.L. 2015. Results of applying Filters 1 and 2 to the 2013 statistical data reported during 2014. ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. 71(6): 3070-3084.

4.2 Fiches de scores du SCRS et catalogues du SCRS des principales espèces relevant de l'ICCAT (30 dernières années)

Le Secrétariat a présenté l'appendice 1 du *Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019* (catalogues SCRS des données des tâches 1 et 2 pour les principales espèces relevant de l'ICCAT de 1999 à 2018). Le Sous-comité a reconnu que les soumissions des données s'étaient considérablement améliorées au cours de la dernière décennie. Il existe toutefois toujours 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 ces informations devraient être revues par les groupes d'espèces, notamment par ceux qui ont prévu de réaliser une évaluation en 2020.

La Recommandation 05-09 reconnaissait la nécessité d'établir un processus et des procédures 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.

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 2.1) 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.

4.3 Rapport sur la récupération des données et les améliorations, les nouveaux plans et les améliorations des systèmes nationaux de collecte des données

Le document SCRS/2019/151 présentait une série temporelle révisée (1986-2017) des débarquements de la pêche commerciale des États-Unis ciblant le requin peau bleue. La révision a été réalisée pour mettre à jour le facteur de conversion poids manipulé-poids vif utilisé par les États-Unis (1,96) avec le nouveau facteur de conversion adopté par le Groupe d'espèces sur les requins (2,46).

Le document SCRS/2019/152 répondait à une demande du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs et du Secrétariat sollicitant aux États-Unis d'actualiser leurs séries de débarquements de thazards barrés. Le document présentait une série temporelle des débarquements commerciaux de thazard barré pour la période 2009-2017 qui a été estimée pour une évaluation nationale (États-Unis) du stock de cette espèce.

Le document SCRS/2019/200 présentait une série temporelle révisée (2004-2017) des débarquements récréatifs américains pour des espèces autres que le makaire bleu et blanc, le voilier, l'espadon et le thon rouge. L'examen visait à inclure les améliorations apportées aux prospections récréatives marines utilisées pour estimer les débarquements récréatifs. La discussion et la présentation de l'examen des statistiques des pêcheries récréatives des États-Unis s'appliquaient à un ensemble spécifique d'espèces (BON, BSH, ALB, POR, BET, YFT), la méthodologie ayant été examinée et mise à jour par un groupe scientifique externe. Cependant pour d'autres espèces (BFT, BUM, WHM, SAI, SWO), ces captures récréatives n'ont pas été affectées car l'échantillonnage récréatif provient de sources et de méthodologies différentes.

Le Sous-comité a examiné les nouvelles informations présentées par les États-Unis et a décidé d'inclure officiellement la nouvelle série temporelle de débarquements dans ICCAT-DB.

Toutes les autres révisions des jeux de données de T1NC, T2CE et T2SZ (détails dans les tableaux 13, 16 et 17 du *Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019*, respectivement) ont été présentées et approuvées par les groupes d'espèces respectifs lors des réunions intersessions de 2019 (WHM, YFT, SWO et thonidés mineurs).

5. Examen des pratiques existantes de soumission et de validation des données par le Secrétariat

5.1 Propositions visant à améliorer les formulaires électroniques de l'ICCAT, les codes et les dates limites

Le Sous-comité a indiqué qu'aucun changement n'avait été apporté aux dates limites officielles de déclaration des données de tâche I et de tâche II (31 juillet). Le Sous-comité recommande toutefois toujours que les CPC fassent tout leur possible pour déclarer leurs données avant la date officielle afin de soulager la charge de travail du Secrétariat. En ce qui concerne les soumissions tardives (après le 31 juillet), le Secrétariat a informé le Sous-comité que la mise à jour du système ICCAT-DB avec les données reçues jusqu'à une semaine avant le début de la réunion annuelle du SCRS ne laissait que très peu de temps pour préparer la réunion annuelle du SCRS. Par conséquent, le Secrétariat a proposé que le 1er septembre soit la date limite pour accepter et mettre à jour le système ICCAT-DB. Toutes les informations reçues après cette date devront dès lors être présentées aux groupes d'espèces en tant que « données officielles préliminaires » non couvertes dans le rapport du Secrétariat sur les statistiques.

En ce qui concerne la présentation de données pour les réunions intersessions, le Sous-comité avait recommandé que les CPC fassent un effort pour fournir les données requises dans les délais impartis. Néanmoins, de nombreuses CPC ne sont pas en mesure de fournir des données de tâche I et de tâche II aux réunions intersessions avant la date limite du 31 juillet. Par conséquent, il est extrêmement rare que des données de l'année antérieure soient suffisamment complètes pour être incluses dans les évaluations de stocks réalisées avant le 31 juillet. Le Secrétariat a indiqué que la pratique de demande de données pour les réunions intersessions qui incluent les données de l'année antérieure a accru grandement la charge de travail du Secrétariat. Il s'agit d'une conséquence peu souhaitable de cette pratique, particulièrement lorsque, dans la plupart des cas, ces données ne sont pas incluses dans les évaluations des stocks, principalement en raison de la faible quantité de soumissions de données. Par conséquent, le Sous-comité recommande aux groupes d'espèces de s'abstenir de solliciter des données de l'année antérieure à utiliser dans leurs réunions intersessions.

Le Sous-comité s'est montré favorable à une proposition émanant du Groupe d'espèces sur les requins consistant à inclure dans le formulaire électronique ST02-T1NC deux colonnes permettant d'indiquer les facteurs de conversion utilisés pour estimer les débarquements en poids vif et les rejets morts et vivants, respectivement.

Conformément à une recommandation formulée par ce Sous-comité et le Sous-comité des écosystèmes, le Secrétariat a travaillé pendant la période intersessions avec un groupe de scientifiques nationaux pour préparer une nouvelle version du formulaire ST09. Le formulaire révisé est suffisamment flexible pour permettre différents niveaux de résolution de données (à savoir, opération par opération ou données regroupées). Il fusionne également le formulaire actuel ST11 qui disparaitra en 2020. Le Sous-comité a demandé que le formulaire soit légèrement modifié afin que les CPC puissent déclarer si des mesures d'atténuation des oiseaux de mer ont été employées ou non dans un champ « observations » afin de décrire les mesures d'atténuation utilisées.

Le Secrétariat a également informé le Sous-comité des progrès accomplis en ce qui concerne le système de codification. Ceci inclut les travaux actuels de reclassement des engins obsolètes (SURF/UNCL) dans le système ICCAT-DB. Des progrès satisfaisants ont été accomplis en la matière, particulièrement en ce qui concerne le thon rouge. Le Sous-comité et le Secrétariat ont également discuté des approches visant à réduire le nombre de codes utilisés pour décrire l'engin de palangre. Le reclassement du type de longueur FL en SFL est terminé. Le Secrétariat a informé le Sous-comité des travaux en cours de reclassement de quelques zones d'échantillonnage, mais a indiqué que la contribution de différents groupes d'espèces est nécessaire à cet effet. Finalement, les registres des données de tâche II qui correspondaient à de grandes grilles (carrés de 10x10 et 20x20, supprimés des formulaires) sont continuellement remplacés par des jeux de données révisés et plus détaillés déclarés par les CPC.

Finalement, le Sous-comité recommande aux CPC et au Secrétariat d'adopter les facteurs de conversion poids manipulé-poids vif en ce qui concerne SMA et BSH qui ont été estimés et publiés par Mejuto et al., 2008. Ces facteurs de conversion devraient être inclus dans la liste des facteurs de conversion publiée sur la page web de l'ICCAT.

6. Système de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS)

6.1 Progrès accomplis dans les travaux réalisés par le Groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne de l'ICCAT

Le Groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne de l'ICCAT ne s'est pas réuni en 2019, mais il a maintenu les discussions par le biais de communications électroniques. Le Groupe a rédigé des termes de référence pour ses travaux qui seront présentés pour discussion lors de la prochaine réunion du Comité d'application de l'ICCAT en novembre prochain.

6.2 Progrès accomplis dans les travaux sur l'IOMS

En mai 2019, le Secrétariat a commencé à développer l'IOMS. L'IOMS est un système conçu pour gérer en ligne toutes les exigences en matière de données de l'ICCAT. Il s'agit d'un projet à long terme qui remplacera entièrement le système actuel de déclaration des données de l'ICCAT. Le Secrétariat a présenté au Sous-comité un exemple du fonctionnement actuel du système et de ses capacités. Pour l'instant, l'IOMS en est à la première moitié de la phase 1 du développement, prévue pour l'an 1. Celle-ci couvre l'application web centrale de l'IOMS (le portail d'entrée de tous les futurs modules/applications web) et le module qui gérera les sections II et III des rapports annuels des CPC.

7. Examen du système de bases de données relationnelles de l'ICCAT

7.1 Améliorations, travaux en cours et travail de documentation (manuels techniques, documents Java, guides d'utilisateurs, etc.)

En 2019, le Secrétariat a remanié trois 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 ont été déclarés à l'aide des formulaires ST07, ST08 et ST10. Quatre bases de données additionnelles (tâche I, tâche II, navires et marquage) sont également en cours de remaniement pour être intégrées dans l'IOMS.

La documentation complète associée à l'ICCAT-DB se compose de divers éléments, notamment des manuels de bases de données, des «javadocs» pour la documentation JAVA, des guides d'utilisateur et de la documentation REST API. Cette documentation fait l'objet d'un processus de fusion avec la documentation relative à la mise en oeuvre de l'IOMS. Ce travail est actuellement en cours de fusion et de mise à jour continue parallèlement aux améliorations apportées à l'ICCAT-DB et aux progrès de l'IOMS.

7.2 Projets de publication de certaines données des bases de données ICCAT dans l'infrastructure cloud de l'ICCAT

Aucun progrès majeur n'a été réalisé dans ce domaine, la plupart des efforts ayant été consacrés à la mise en ligne du Système de déclaration statistique en ligne de l'ICCAT (une application web développée par le Secrétariat en 2017 pour intégrer, valider et stocker les formulaires statistiques en ligne). Suite à la recommandation du SCRS, cette application Web a été déployée en ligne en avril 2018 (sous forme de prototype) pour être testée par les correspondants statistiques de l'ICCAT en 2018.

8. Coopération internationale et inter-agences sur les activités statistiques (FAO, CWP, FIRMS, CLAV)

Les représentants du Secrétariat de l'ICCAT ont participé aux activités suivantes :

1) En 2018, le personnel du Secrétariat a participé à l'atelier technique sur l'harmonisation mondiale des statistiques sur les pêcheries thonières organisé par le Groupe de travail de coordination des statistiques halieutiques (CWP) de la FAO.

2) 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 halieutiques. Par conséquent, le Secrétariat fournit des mises à jour régulières sur l'état des stocks des espèces de l'ICCAT évaluées par le SCRS. En 2019, le Secrétariat a mis à jour l'information sur les populations de makaire bleu, de thon obèse, d'espadon, de germon de la Méditerranée et de requin taupe bleue qui ont été évaluées par le SCRS au cours de ces deux dernières années.

3) Le Secrétariat est aussi membre du comité de direction élargi de iMarine. L'initiative iMarine est destinée à appuyer la mise en œuvre de l'approche écosystémique de la gestion des pêcheries et la conservation des ressources marines vivantes.

4) Le coordinateur des prises accessoires a participé à la troisième réunion d'évaluation des prises accessoires d'oiseaux de mer de l'ABNJ dans les pêcheries thonières qui s'est tenue du 25 février au 3 mars 2019 dans le parc national Kruger en Afrique du Sud.

5) Atelier international sur l'atténuation des impacts environnementaux des pêcheries de senneurs ciblant les thonidés tropicaux du Projet thonier ABNJ du programme des océans communs de la FAO/ISSF. La réunion s'est tenue à Rome, en Italie, les 12 et 13 mars 2019.

6) Atelier sur les options pour rendre opérationnelle l'approche écosystémique de la gestion des pêches dans les ORGP thonières dans le cadre du Projet thonier ABNJ du programme des océans communs de la FAO. L'atelier s'est tenu au siège de la FAO à Rome du 17 au 19 septembre 2019.

7) En 2018, le Secrétaire exécutif de l'ICCAT a participé à une réunion du Conseil consultatif de la Méditerranée (MEDAC, Rome, Italie, 11 octobre 2018) et a présenté un exposé sur les récentes conclusions du SCRS en ce qui concerne l'état du stock du thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée et des stocks d'espadon et de germon de la Méditerranée.

8) Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM). Sur la base de l'expérience fructueuse entre l'ICCAT et le CIEM ces dernières années en ce qui concerne la collaboration scientifique, les deux organisations ont exprimé en 2018 leur volonté de renforcer cette coopération et d'explorer de nouvelles initiatives et des discussions ont été entamées entre les Secrétariats.

9) Fonds pour l'environnement mondial (GEF) - Projet thonier ABNJ des océans communs de la FAO. En 2015, la Commission a décidé de poursuivre la coopération entre l'ICCAT et le projet thonier ABNJ des océans communs de la FAO. À cette fin, depuis la séance plénière de 2018 du SCRS, le Secrétariat de l'ICCAT a participé à plusieurs initiatives du projet thonier ABNJ/océans communs de la FAO. Ceci comprend la participation aux réunions suivantes financées, ou partiellement financées, par le projet :

   - Réunion du Groupe de travail conjoint des ORGP thonières sur les DCP tenue du 8 au 10 mai 2019 en Californie, États-Unis.
   - Sixième réunion du comité directeur du projet thonier ABNJ des océans communs tenue à Rome, Italie, du 8 au 10 juillet 2019.

Le Secrétariat de l'ICCAT est en train d'organiser une réunion conjointe des ORGP thonières sur les prises accessoires, axée principalement sur les requins, et en collaboration avec d'autres ORGP thonières avec l'appui de l'Union européenne et une contribution du projet thonier ABNJ du programme des océans communs de la FAO. Cette réunion aura lieu à Porto (Portugal) du 16 au 18 décembre 2019.

10) Collaboration avec la Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest (COPACO), En 2018, des contacts ont été établis entre le Secrétariat de l'ICCAT et le Secrétariat de la Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest (COPACO), visant à renforcer la collaboration entre les deux organisations, notamment en ce qui concerne la collecte et la déclaration des données sur les pêcheries thonières à l'ICCAT.

9. Examen des recommandations formulées par le Sous-comité des statistiques

9.1 Progrès accomplis concernant les recommandations de l'année antérieure formulées par le Sous-comité des statistiques

- Le Sous-comité réitère la demande selon laquelle les informations sur les navires figurant dans le formulaire ST01-T1FC portent uniquement sur les navires actifs au lieu de correspondre aux navires autorisés qui pourraient inclure des navires inactifs. En outre, il est demandé que, dans la mesure du possible, les CPC communiquent également les jours de pêche de ces navires.

Le Secrétariat a indiqué qu'il s'agit d'une question qu'il est très difficile d'évaluer. En conséquence, le Sous-comité a élaboré une nouvelle recommandation pour que les CPC s'efforcent de déclarer les " jours de pêche " dans leur soumission de ST01.

- Le Sous-comité rappelle aux CPC que les formulaires statistiques doivent être remplis uniquement avec les codes de l'ICCAT. Le Secrétariat a identifié des cas où des codes non-ICCAT ont été utilisés dans les formulaires. En outre, certaines CPC ont utilisé des zones d'échantillonnage qui ne correspondent pas aux espèces déclarées. Enfin, les CPC qui ne fournissent pas d'informations pour une variable particulière dans le formulaire statistique doivent laisser les cellules vides au lieu d'utiliser des codes dénués de sens, tels que «NA», « NAN » ou «NULL».

Le Secrétariat a informé le Sous-comité que certains de ces problèmes persistent encore dans la soumission des données et qu'aucun progrès significatif n'a été réalisé.

- Le Secrétariat a informé le Sous-comité de la soumission de données de prise par taille pour des espèces pour lesquelles cette information n'est pas requise. Le Sous-comité demande au Secrétariat de conserver ces données dans l'ICCAT-DB.

Tâche réalisée.

- Le Sous-comité demande que le WGSAM et le Sous-comité des écosystèmes examinent le « système de notation des données » mis au point par le Secrétariat et, si nécessaire, formulent des conseils sur les améliorations possibles. À cette fin, le Secrétariat présentera les détails du système de notation des données lors de la prochaine réunion du WGSAM et du SC-ECO.

Le Secrétariat a fait les présentations requises (incluant la méthode dans le SCRS/2019/045) et le WGSAM et le SC-ECO ont approuvé l'utilisation du système de notation. Suite à une demande supplémentaire du WGSAM, le système de notation a été étendu aux thonidés mineurs. Les résultats ont été présentés à la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2019. La fiche de scores finale adoptée par le WGSAM (mise à jour avec les statistiques de 2018) est présentée dans le tableau 6 du *Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019*, en tant que fiche de scores du SCRS sur la disponibilité des données des tâches I/II.

Tâche réalisée, mais :

- Même si la déclaration des données s'est améliorée au cours des dernières années, les données historiques présentent toujours des lacunes importantes. Par conséquent, le Sous-comité recommande que les CPC examinent les plus récents catalogues du SCRS (appendice 1 du Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2019) pour identifier les lacunes dans les données qui pourraient être comblées grâce aux efforts de récupération des données.

Tâche en cours

- Le Sous-comité réitère les recommandations antérieures à l'effet que les CPC examinent leur soumission des données T2SZ/CS en particulier pour les espèces pour lesquelles des évaluations de stocks seront effectuées.

Certaines CPC ont mené à bien cet examen et des progrès ont été accomplis à ce sujet.

- Le Sous-comité a examiné la dernière version du formulaire ST09 et n'a identifié aucune préoccupation majeure. Le Sous-comité recommande que le format actuel de ce formulaire soit maintenu, mais il recommande également que le Sous-comité des écosystèmes examine ce formulaire lors de sa prochaine réunion.

Le Sous-comité des écosystèmes a examiné le formulaire ST09 lors de sa réunion de 2019 et une version révisée a été présentée, discutée et approuvée lors de la réunion du Sous-comité des statistiques (voir section 5).

- Le Secrétariat et le SCRS compileront les informations et les recommandations fournies dans les rapports sur les pêcheries artisanales dans les régions d'Afrique de l'Ouest et des Caraïbes/de l'Amérique centrale afin de préparer un plan de travail et de formuler des recommandations à la Commission.

Ce travail est en cours.

- Le Sous-comité réaffirme une fois de plus que les CPC ont l'obligation de déclarer le total des rejets et des remises à l'eau à l'état vivant. Le Sous-comité recommande également que le SCRS examine les moyens de renforcer les capacités des CPC qui en ont besoin pour respecter les exigences en matière de déclaration des rejets.

Très peu de progrès ont été accomplis en ce qui concerne la déclaration des rejets morts et des remises à l'eau de spécimens vivants. En outre, le SCRS n'a pris aucune mesure pour améliorer les capacités des CPC à estimer les rejets.

- Le Sous-comité recommande que les CPC qui déclarent les données de T2CE d'une espèce particulière pour des réunions intersessions incluent également cette espèce dans les données de T2CE soumises avant le 31 juillet.

Le Secrétariat a fait savoir au Sous-comité que ce problème persiste.

- Le Sous-comité réitère son soutien au développement du système intégré de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS) et au travail du groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne. Par conséquent, le Sous-comité recommande que la Commission appuie entièrement cet effort.

La Commission appuie entièrement les travail du Groupe de travail technique sur la déclaration en ligne.

9.2 Examen des recommandations formulées aux réunions intersessions de 2019

Les recommandations suivantes liées aux statistiques et issues des réunions intersessions de 2019 ont été examinées et approuvées par le Sous-comité.

Espadon

- Étant donné que les données de taille sont parfois déclarées à une résolution relativement basse (par exemple, classes de taille de 5 cm) même lorsqu'elles sont collectées à une résolution plus élevée (par exemple, 1 cm), ce qui pourrait considérablement gêner la conversion de la CAS en CAA, le Groupe a recommandé que les mesures de taille soient déclarées à la plus haute résolution disponible.

Istiophoridés

- Améliorations des données de l'ICCAT : Les CPC qui ont des rapports historiques d'istiophoridés non classifiés et d'engins non classifiés devraient continuer à examiner ces rapports dans le but d'améliorer la précision de la base de données de l'ICCAT.
- Le Groupe a noté qu'à ce jour, seules sept CPC (sur 68 CPC ou entités de pêche) ont déclaré des rejets d'istiophoridés et qu'en utilisant des informations aussi limitées, l'estimation des rejets morts est d'environ 2-3%. D'autre part, en utilisant l'analyse statistique dans les modèles d'évaluation des stocks, il a été noté que les captures IUU non comptabilisées, y compris les rejets morts, pourraient atteindre des valeurs d'environ 27% des captures déclarées. Avoir le total des captures, y compris les rejets vivants et morts (estimations de la mortalité après la remise à l'eau) est important pour

l'évaluation du stock. C'est pourquoi le groupe a souligné la nécessité pour toutes les CPC de se conformer aux exigences obligatoires en matière de déclaration des rejets (morts et vivants) d'istiophoridés.

Albacore

- L'amélioration des séries de données historiques de prise et d'effort se poursuit sous la direction du Secrétariat et avec la collaboration de certaines CPC. Les CPC doivent continuer à examiner les séries de données historiques afin d'améliorer la qualité des rapports, en particulier pour les jeux de données contenant des lacunes qui ont été temporairement remplacées par des "reports".
- Le Groupe a noté que la fréquence des tailles de la pêcherie palangrière du Taipei chinois suggère des changements substantiels dans la sélectivité des engins, la disponibilité ou la rétention des petits albacores au début des années 2000. Aucun scientifique du Taipei chinois n'ayant assisté à la réunion de préparation des données, il n'a pas été possible d'obtenir de réponses aux questions soulevées. Le groupe a recommandé que le Secrétariat prenne contact avec les correspondants des données du Taipei chinois pour déterminer l'utilisation appropriée des données de fréquence des tailles dans l'évaluation des stocks d'albacore.
- Le groupe a noté l'importance des informations sur l'effort de pêche des flottilles de surface ciblant les thonidés tropicaux. Le Groupe recommande que le Sous-comité des statistiques envisage de demander à toutes les CPC disposant de pêcheries composées de flottilles de surface ciblant les thonidés tropicaux de fournir des informations sur les navires actifs avec les jours de pêche correspondants et sur les caractéristiques spécifiques des navires (en utilisant le formulaire ST01-T1FC).

Requins

- Le Groupe a recommandé au Secrétariat d'inclure les facteurs de conversion de poids manipulé en poids total (poids vif) pour le requin peau bleue et le requin-taupe bleu, mis au point par Mejuto et al., 2008, dans la liste des facteurs de conversion publiés sur le site web de l'ICCAT et dans le manuel de l'ICCAT.
- Le Groupe a recommandé que le Sous-comité des statistiques examine et approuve l'utilisation des facteurs de conversion de Mejuto et al. 2008 en vue de son application au requin peau bleue et au requin-taupe bleu.
- Le Groupe a recommandé que le Secrétariat élabore une proposition sur les modifications éventuelles à apporter au formulaire ST02-T1NC afin d'inclure des informations sur les facteurs de conversion utilisés par les CPC pour déclarer les captures en poids total. Cette proposition sera présentée à la réunion de 2019 du Sous-comité des statistiques pour discussion et adoption éventuelle.
- Le Groupe a recommandé que le Secrétariat adopte les séries temporelles des captures de requin-taupe bleu effectuées par le Taipei chinois, estimées par le Groupe, en tant que statistiques officielles des prises de la tâche I.
- Le Groupe a recommandé que le Secrétariat adopte les séries temporelles de prises de requin-taupe commun estimées lors de la réunion d'évaluation du stock de 2008 (Anon. 2009) en tant que statistiques officielles des prises de la tâche I pour cette espèce.
- Le Groupe a recommandé au Secrétariat de prendre contact avec les correspondants statistiques de la Namibie et du Maroc pour confirmer les prises déclarées de requin-taupe bleu de 2017.
- Le Groupe a souligné que la déclaration de toutes les sources de mortalité était un élément essentiel pour réduire l'incertitude des résultats de l'évaluation des stocks, et en particulier la déclaration des rejets morts estimés pour toutes les pêcheries. Bien que la déclaration des rejets morts fasse déjà partie des obligations de déclaration des données de l'ICCAT, de nombreuses CPC ont ignoré cette exigence. La déclaration des rejets morts et des rejets vivants est de la plus haute importance, en particulier si la Commission adopte une stratégie de non-rétention.

Thonidés mineurs

- Les correspondants statistiques et / ou les scientifiques nationaux devraient réviser, mettre à jour, compléter et soumettre au Secrétariat leurs séries T1NC sur les thonidés mineurs. Cette révision devrait tenir compte de l'appendice 5 (catalogues du SCRS pour les thonidés mineurs) et de la division des captures d'engins «non classés» par code d'engin spécifique et devrait combler les lacunes de tâche I identifiées. Les correspondants statistiques et/ou les scientifiques nationaux des CPC devraient corriger les incohérences identifiées dans les séries de T2SZ. En ce qui concerne les 13 espèces de thonidés mineurs, la révision de T2SZ devrait reposer sur la stratification des échantillons par engin, mois, carrés de 1°x1° ou 5°x5° et les classes de taille SFL de 1 cm (limite inférieure). 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 valeurs d'entrée nécessaires pour la plupart des méthodes d'évaluation des stocks limitées en données. Le Secrétariat devrait poursuivre son travail de récupération des données et le processus d'inventaire des données de marquage des espèces de thonidés mineurs. Ce processus devra s'accompagner d'une participation active des scientifiques nationaux qui détiennent ces données.

Sous-comité des écosystèmes

- Après examen des estimations de l'EFFDIS, le Sous-comité a noté d'importantes divergences avec les données déclarées de prise et effort de la tâche II. Étant donné la large utilisation de ce produit, il est recommandé que le Secrétariat retire l'ensemble des données EFFDIS existantes du site Web pour les examiner et corriger la méthode d'estimation. L'état d'avancement de ces travaux devrait être présenté à la réunion de 2019 du Sous-comité des statistiques.
- Le Sous-comité recommande qu'un groupe de scientifiques nationaux et le Secrétariat travaillent entre les sessions à l'élaboration d'une version révisée du formulaire ST09 conformément aux directives fournies dans le présent rapport. Ce nouveau formulaire sera présenté à la réunion de 2019 du Sous-comité des statistiques pour examen et approbation.

WGSAM

- Le Groupe a reconnu l'importance des fiches de scores et des catalogues du SCRS car ils constituent des instruments utiles pour suivre la disponibilité des données halieutiques et leurs améliorations au fil du temps. Le Groupe a recommandé aux CPC de l'ICCAT d'utiliser ces outils pour réviser/compléter leurs données et de prendre dûment en considération l'erreur de la capture dans l'évaluation des stocks et l'élaboration d'avis de gestion. Il est recommandé de présenter la fiche de scores contenant trois séries temporelles (10, 20 et 30 ans) de tous les stocks dans le rapport du Sous-comité des statistiques.

10. Réponses à la Commission en ce qui concerne la Rec. 16-14, paragraphe 12, c et d

Le Sous-comité n'a pas reçu d'informations supplémentaires pour changer la réponse qu'il avait donnée à la Commission en 2018 (voir ci-dessous).

c) fournir à la Commission un résumé des données scientifiques et des informations collectées et déclarées en vertu de la présente Recommandation ainsi que toute conclusion pertinente ;

En 2018, le Secrétariat de l'ICCAT a examiné et compilé toutes les données des Programmes d'observateurs nationaux qui avaient été déclarées au Secrétariat depuis 2016. Elles incluaient les registres des Programmes d'observateurs nationaux provenant des activités de pêche de 2012 à 2019. L'information qui a été déclarée n'a pas le même format/structure dans toutes les années étant donné que le formulaire ST09 a changé au fil du temps. Cela a nécessité la création de trois modèles de données différents dans la base de données des observateurs nationaux dans le système ICCAT-DB. Alors que les données saisies avant 2019 ont fait l'objet d'inspections visuelles seulement, le Secrétariat a élaboré une application logicielle JAVA en 2019 en vue de valider l'exhaustivité des formulaires et les erreurs. En conséquence, les soumissions de données ont pu être vérifiées avant d'être compilées. Ainsi, en 2019, toutes les soumissions de données avec de potentiels problèmes ont été résolues par une nouvelle soumission en août-septembre 2019, de telle sorte que toutes les soumissions du formulaire ST09 2019 ont pu être téléchargées dans le système de bases de données de l'ICCAT.

Toutefois, les soumissions des données des Programmes d'observateurs nationaux antérieures à 2019 n'ont pas pu toutes être téléchargées dans le système de base de données de l'ICCAT. Dans le cadre du processus de compilation, les soumissions de données ont été évaluées afin de déterminer si elles pouvaient, ou non, être saisies dans la base de données. Le processus d'évaluation a exclu le téléchargement des données des formulaires soumis au Secrétariat pour lesquels les données ont été évaluées comme ne comportant aucune donnée ou comme étant inutilisables. Les tableaux 1 et 2 présentent, respectivement, le nombre de registres par espèce et le nombre d'opérations qui ont été observées, qui ont été saisis dans la base de données.

Tableau 1. Résumé des registres de données des programmes d'observateurs nationaux par groupe d'espèce.

Groupe d'espèces	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
1-Thonidés (esp. principales)	49322	141655	65492	24100	25854	8658	4175	319256
2-Thonidés (mineurs)	1488	1429	4527	1623	12100	4310	4868	30345
3-Thonidés (autres)	3722	1884	1265	491	2116	560	455	10493
4-Requins (principaux)	8145	9732	13051	3187	4649	2134	939	41837
5-Requins (autres)	251	194	2113	724	5564	2495	3248	14589
Total	**62928**	**154894**	**86448**	**30125**	**50283**	**18157**	**13685**	**416520**

Tableau 2. Résumé des différentes opérations de pêche observées par année et engin.

Groupes d'engin	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	2018*	Total
BB						4	5	9
GN						7	12	19
HL							29	29
HP							3	3
LL	2214	6368	3374	1285	213	400	467	14321
OT						1		1
OTH							17	17
PS			266		1323	3339	6694	11622
RR						2		2
TN						8	13	21
TP						3		3
TR							2	2
TW						144	161	305
Total	**2214**	**6368**	**3640**	**1285**	**1536**	**3908**	**7348**	**26299**

En règle générale, le taux de déclaration des données d'observateurs à l'aide du formulaire ST09 a augmenté au cours de ces 2 dernières années. Le nombre de CPC ayant déclaré des données relatives aux oiseaux de mer et aux tortues marines reste cependant faible. À l'heure actuelle, le Sous-comité n'est pas en mesure de déterminer si le faible nombre de CPC déclarant les données relatives aux oiseaux de mer et aux tortues marines est dû au fait que la plupart des CPC n'ont pas d'interactions avec ces espèces, ou que ces données ne sont pas collectées/déclarées, ou à une combinaison de ces deux facteurs

d) formuler des recommandations, si cela s'avère nécessaire et pertinent, sur la façon d'améliorer l'efficacité des programmes d'observateurs scientifiques en vue de répondre aux besoins en matière de données de la Commission, y compris d'envisager d'éventuelles révisions à la présente Recommandation et/ou en ce qui concerne la mise en œuvre de ces normes minimum et protocoles par les CPC.

Afin que le Comité poursuive le développement d'une réponse à la Commission, les CPC sont encouragées à :

- resoumettre les anciennes données au nouveau format, y compris les soumissions de 2018, 2019 ainsi que les anciennes soumissions qui n'ont pas pu être importées,

- fournir des instructions précises sur la façon d'interpréter les champs agrégés pour l'échantillonnage et les mesures d'atténuation et
- soumettre/resoumettre les données des programmes d'observateurs nationaux.

Le SCRS a déjà adopté et recommandé la mise en œuvre de normes minimales pour l'utilisation du système de suivi électronique pour les senneurs de la pêcherie de thonidés tropicaux.

11. Autres questions

Le Président du Sous-comité, le Dr Guillermo Diaz (Etats-Unis), a fait part de sa décision d'abandonner la présidence du Sous-comité. Il a remercié les personnes présentes pour leur participation aux réunions et il a tout particulièrement remercié le Secrétariat pour son appui tout au long de son mandat.

12. Planification future et recommandations

Travaux futurs

Contrairement aux autres groupes de travail du SCRS, le Sous-comité des Statistiques n'a pas de plan de travail. Au lieu de cela, le Sous-comité examine et commente le plan de travail du Secrétariat, qui est le suivant :

- Remplacement des bases de données MS-ACCESS tâche II autonomes sur le Web par des équivalents SQLite.
- Amélioration des « applications client » qui gèrent les bases de données du système ICCAT-DB.
- Poursuite de la refonte de la base de données de marquage, y compris l'ajout de la structure du modèle pour le marquage électronique, la standardisation des formulaires TG et la saisie automatique des données des formulaires TG.
- 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).
- Poursuite de la standardisation des formulaires électroniques d'application et de statistiques pour l'intégration automatique des données.
- Adaptation de toutes les bases de données de ICCAT-DB au système IOMS de l'ICCAT.
- Finalisation de l'intégration des données de taille du thon rouge obtenues par caméras stéréoscopiques.

Recommandations

- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat adopte une nouvelle dénomination de la Tâche III, en tant que Tâche annuelle pour traiter (compiler et gérer) tous les jeux de données (obtenus en utilisant les formulaires ST07, ST08, ST09 et ST10) qui ne sont pas inclus dans les tâches I et II, sauf les données de marquage.

- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat adopte le 1er septembre comme date de fin de la période de déclaration. Cependant, la date limite officielle pour que les CPC communiquent toutes les données requises à l'ICCAT reste le 31 juillet.

- Le Sous-comité recommande une fois de plus que les CPC s'efforcent de fournir des « jours de pêche » dans leur soumission du formulaire ST-01A (caractéristiques des flottilles).

- Le Sous-comité rappelle aux CPC que la soumission du sous-formulaire ST01B est obligatoire (caractéristiques des flottilles pour les navires <20m).

- Le Sous-comité rappelle aux CPC que la soumission du sous-formulaire ST02B (matrice de capture zéro) est obligatoire (Rec. 15-09).

- Le Sous-comité recommande que les groupes d'espèces fournissent au Secrétariat la gamme de longueurs et de poids qui sont considérés comme biologiquement acceptables pour chaque espèce.

- Le Sous-comité recommande au Secrétariat de prendre contact avec les scientifiques nationaux de l'UE afin d'obtenir un document à l'appui des séries temporelles des captures de makaire bleu réalisées entre 1985 et 2013 par la Guadeloupe-Martinique. Sans ces documents de référence, les données ne peuvent pas être intégrées dans l'ICCAT-DB.

- Le Sous-Comité rappelle aux CPC la recommandation précédente selon laquelle seul le dernier format des formulaires électroniques devrait être utilisé pour communiquer les données.

- Le Sous-comité recommande que les différents groupes d'espèces et Sous-comités discutent de la question de savoir s'ils ont besoin que le Secrétariat estime la CAS, la CAA et les poids moyens pour leurs analyses. Cette discussion devrait faire partie de leurs plans de travail pour 2020.

- Le Sous-comité recommande que les groupes d'espèces et les CPC examinent CATDIS, en particulier pour les périodes historiques et décident des périodes pour lesquelles CATDIS devrait être estimé.

- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat présente à la prochaine réunion du Sous-comité des écosystèmes une mise à jour sur les progrès réalisés pour estimer EFFDIS.

- Le Sous-comité recommande que les groupes d'espèces ne demandent pas les données des années précédentes pour les évaluations de stocks effectuées avant le 31 juillet. Ces demandes augmentent considérablement la charge de travail du Secrétariat et les données communiquées sont généralement incomplètes, de sorte qu'elles ne sont pas incluses dans les analyses.

13. Adoption du rapport et clôture

Le Président a remercié les participants pour leur présence à la réunion et le personnel du Secrétariat pour son soutien constant aux travaux du Sous-comité. Le Sous-comité a reconnu à quel point son travail serait difficile sans l'assistance totale du Secrétariat.

Le Secrétariat a exprimé sa profonde reconnaissance au Dr Guillermo Diaz pour le travail accompli au cours de ses cinq années en tant que Président du Sous-comité et a souligné les principales améliorations réalisées au cours de cette période. M. Camille Jean Pierre Manel a également remercié le Dr Diaz pour la confiance qu'il avait placée dans le Secrétariat et a manifesté sa reconnaissance envers le personnel du Secrétariat pour ses efforts en appui aux travaux du Sous-comité tout au long de ces cinq dernières années et pendant la réunion.

Le rapport de la réunion a été adopté.

Appendice 13

Plans de travail

Plan de travail pour les thonidés tropicaux au titre de 2020/2021

Les travaux porteront sur six activités :

A. Évaluation des stocks de listao
B. Évaluation de la stratégie de gestion
C. Évaluation de l'efficacité des mesures de gestion
D. Estimation de la contribution aux prises accessoires des principaux engins capturant les thonidés tropicaux
E. Contribution à l'AOTTP
F. Contribution au Groupe de travail conjoint des ORGP thonières sur les DCP

A. Évaluation des stocks de listao

Organiser une réunion de préparation des données (dans l'idéal, juste après le Symposium de l'AOTTP en juin 2020) et réaliser une évaluation début 2021. Les tâches suivantes seront réalisées avant la réunion :

1) Mise à jour des prises (T1 et T2CE : prise et effort, T2SZ : fréquence de taille) pour toutes les CPC et flottilles jusqu'à l'année 2019, y compris des nouvelles estimations des prises des senneurs de T3+.

2) Estimation des captures de « faux poisson » (se reporter à la méthodologie proposée dans le document SCRS/2019/190)

3) Préparation de la CAS par flottille, ou sinon compilation des échantillons de taille par flottille

4) Estimation des indices d'abondance relative :

    a. Actualiser les indices de la canne et de la palangre
    b. Estimer un indice d'après les données des bouées des DCP/objets flottants
    c. Estimer un indice d'après les senneurs utilisant les DCP/objets flottants
    d. Autres indices (pêche sportive, larvaire...)

5) Actualisation des paramètres biologiques :

    a. Estimer la croissance avec les données disponibles de l'AOTTP
    b. Développer des hypothèses sur la structure des stocks d'après les données de l'AOTTP
    c. Estimer la mortalité naturelle d'après les données de l'AOTTP

Au cours de la réunion, le Groupe conviendra des données à utiliser dans l'évaluation de 2021 et des points suivants :

6) Postulats alternatifs pour les modèles d'évaluation en ce qui concerne :

    a. Des alternatives à la structure du stock
    b. La structure des flottilles
    c. La structure éventuelle des modèles spatiaux
    d. La grille d'incertitude

7) Modèles d'évaluation à utiliser à la réunion de 2021 :

    a. Modèles de production
    b. Modèles statistiquement intégrés
    c. Modèles limités en données alternatifs

8) Scénarios préliminaires des modèles d'évaluation à réaliser avant l'évaluation

B. Évaluation de la stratégie de gestion

Le Groupe reprendra les travaux sur la MSE pour les thonidés tropicaux en vue d'achever les activités prévues dans le cadre de la phase II du projet de MSE, selon le calendrier suivant :

PHASE et TÂCHE		2018						2020												2021											
		VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Phase 1	1.1) Développer un plan de travail détaillé																														
	1.2) Lancer le cadre de MSE																														
	1.3) Participer à des ateliers																														
	1.4) Veiller à l'intégration technique avec les évaluations des stocks																														
	1.5) Veiller à la qualité des valeurs d'entrée																														
Phase 2	2.1) Conditionner l'OM																														
	2.1.1) Développer SS3 pour SKJ																														
	2.1.2) Conditionner l'OM pour YFT BET SKJ																														
	2.2) Analyse de l'OEM																														
	2.3) Identifier une MP																														
	2.3.1) Modèle d'évaluation																														
	2.3.2) Avis de gestion																														
	2.4) Simulations préliminaires																														
Phase 3	3.1) Évaluation des MP																														
	3.2) Synthèse et présentation des résultats																														
	3.3) Diffusion des principales conclusions																														
	3.4) Publication révisée par les pairs																														

Cela nécessitera des fonds de la Commission avec un budget de 125.000€ au titre de 2020 et au titre de 2021.

C. Évaluer l'efficacité des mesures de gestion dans les pêcheries de thonidés tropicaux

Conformément à la demande de la Commission, le Groupe progressera dans l'évaluation de l'efficacité des mesures existantes et nouvellement proposées pour les pêcheries de thonidés tropicaux (par exemple, limites d'effort (fermetures) pour les senneurs, limites de capture spécifiques aux engins, fermetures spatio-temporelles, limites opérationnelles pour les DCP/objets flottants...). Afin de progresser dans ces travaux, le Groupe :

- identifiera les besoins en matière de données pour évaluer ces mesures,
- développera une liste de certains indicateurs des pêches qui seront utilisés pour évaluer leur performance et
- examinera les méthodes disponibles pour évaluer l'impact des mesures d'effort sur l'état des stocks[1].

D. Estimation de la contribution aux prises accessoires des principaux engins capturant les thonidés tropicaux

Le Groupe collaborera avec le Secrétariat de l'ICCAT, le Sous-comité des statistiques et le Sous-comité des écosystèmes afin de répondre à la requête de la Commission concernant la contribution aux prises accessoires des principaux engins capturant les thonidés tropicaux. Cela sera effectué en soutenant la révision des statistiques fournies dans le ST-09 effectuée par le Secrétariat et en analysant les estimations des prises accessoires obtenues à partir de ces formulaires pour chaque engin principal utilisé dans les pêcheries de thonidés tropicaux (senne, palangre et canne).

E. Contribuer à l'AOTTP

a. Poursuivre les efforts de récupération de thonidés marqués
b. Poursuivre l'analyse des données de l'AOTTP pour soutenir :

   i. L'estimation des paramètres de population
   ii. La collecte et la détermination de l'âge des petits albacores
   iii. La détermination de l'âge et la validation des épines de listao
   iv. La détermination de l'âge de tous les autres thonidés tropicaux
   v. L'évaluation de l'efficacité de la fermeture saisonnière de la pêche sous DCP actuellement en vigueur

c. La contribution au symposium de l'AOTTP
d. La contribution à la stratégie de sortie de l'AOTTP

F. Contribuer au Groupe de travail conjoint des ORGP thonières sur les DCP

a. Progrès dans l'adoption des termes standardisés du glossaire sur les DCP des ORGPt qui sont pertinents et appropriés pour l'ICCAT
b. Identifier les indicateurs relatifs aux DCP qui sont utiles aux groupes de travail du SCRS de l'ICCAT.
c. Chercher à intégrer les activités de recherche de l'ICCAT relatives aux DCP dans les activités de recherche des autres ORGPt.

[1] Le SCRS pourrait être en mesure d'étendre les travaux pour achever l'évaluation de l'efficacité de certaines des mesures que la Commission pourrait adopter en 2019 en fonction de la complexité de la mesure et de la disponibilité des données.

Plan de travail pour le germon

En 2016, les stocks de germon de l'Atlantique Nord et Sud ont été évalués et les TAC sont fixés jusqu'en 2020. Les recommandations 17-04 et 16-07 indiquent que la prochaine évaluation de ces stocks aura lieu en 2020.

En 2018, un examen indépendant de la MSE du germon de l'Atlantique Nord a été effectué. En général, l'examen a été positif et a permis d'identifier plusieurs recommandations qui ont été prises en compte en 2019, car l'adoption d'une HCR à long terme est également prévue en 2020.

En 2017, le stock du germon de la Méditerranée a été évalué et plusieurs lignes de recherche ont été identifiées afin d'améliorer le suivi futur des stocks.

En 2020, le Groupe d'espèces sur le germon prévoit d'évaluer les stocks de germon de l'Atlantique Nord et Sud. Dans le cas du stock du Nord, l'évaluation permettra d'itérer la règle de contrôle de l'exploitation et de fixer le TAC pour les trois prochaines années. Le Groupe d'espèces fournira également des conseils en vue de l'adoption d'une HCR à long terme. Le Groupe d'espèces se concentrera également sur l'amélioration des connaissances biologiques sur le germon de la Méditerranée et sur l'amélioration des séries de CPUE pour les trois stocks. Une réunion intersessions est prévue (6 jours en juin).

Au cours de l'année 2020, le Groupe d'espèces sur le germon travaillera sur un programme de recherche coordonné pour l'Atlantique et la Méditerranée, axé sur les trois stocks, qui s'appuiera sur l'actuel programme de recherche de l'Atlantique Nord et sur les récentes discussions concernant les besoins de recherche sur le germon de la Méditerranée.

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

L'intention est, à tout le moins, de mettre à jour le modèle de production excédentaire utilisé dans l'évaluation de 2016, avec des données jusqu'en 2018. La liste des actions, responsabilités et dates limites se trouve ci-après :

- Préparation de T1 et des poids moyens par pêcherie et année. Responsabilité : Secrétariat. Date limite : un mois avant la réunion.
- Actualisation (jusqu'en 2018) au moins des CPUE annuelles standardisées suivantes, en poids (si possible). Date limite : un mois avant la réunion. Documents à fournir : Documents SCRS conformément aux normes stipulées par le WGSAM. Responsabilité : CPC.
    - Palangre japonaise.
    - Palangre du Taipei chinois.
    - Palangre des États-Unis.
    - Palangre du Venezuela.
    - Canneurs espagnols.
- Évaluation des indices par rapport aux normes stipulées par le WGSAM. Responsabilité : Président du Groupe d'espèces sur le germon et Secrétariat de l'ICCAT. Date limite : Réunion d'évaluation des stocks.
- Actualisation du modèle de production excédentaire jusqu'en 2018, en suivant les spécifications de l'évaluation de 2016 et application de la règle de contrôle de l'exploitation. Responsabilité : UE-Espagne. Date limite : Réunion d'évaluation des stocks. Documents à fournir : Document du SCRS.

En outre, compte tenu de l'incertitude entourant les résultats obtenus dans la dernière évaluation de 2016, le groupe réitère la nécessité de mener un programme de recherche exhaustif (voir **Addendum** du plan de travail pour le germon). Les principaux objectifs de recherche identifiés par le groupe d'espèces sur le germon sont les suivants :

1. Amélioration des connaissances sur la biologie et l'écologie ;
2. Meilleur suivi de l'état des stocks ;
3. Développement du cadre d'évaluation de la stratégie de gestion.

Le Comité approuve le plan de recherche proposé et recommande le maintien du financement sur une période de quatre ans.

Pour 2020, il est prévu d'achever l'étude de biologie de la reproduction ainsi que l'étude sur le marquage électronique. Date limite : une semaine avant la réunion du groupe d'espèces. Documents à fournir : Document du SCRS. Responsabilité : V. Ortiz de Zarate (étude sur la reproduction) et H. Arrizabalaga (étude sur marquage électronique).

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

Il est prévu, au minimum, d'actualiser les modèles de production excédentaire, jusqu'en 2018, conformément aux procédures de l'évaluation des stocks de 2016. La liste des actions, responsabilités et dates limites se trouve ci-après :

- Préparation de T1 et poids moyens par pêcherie et année pour le germon de l'Atlantique Sud. Responsabilité : Secrétariat. Date limite : un mois avant la réunion (sauf CATDIS).
- Actualisation (jusqu'en 2018) des CPUE annuelles standardisées suivantes. Date limite : un mois avant la réunion. Documents à fournir : Documents SCRS conformément aux normes stipulées par le WGSAM. Responsabilité : CPC.
    - Palangriers d'Uruguay.
    - Palangre japonaise.
    - Palangre du Taipei chinois.
    - Canneurs d'Afrique du Sud.
    - Palangriers du Brésil.
    - Canneurs namibiens.
- Évaluation des indices par rapport aux normes stipulées par le WGSAM. Responsabilité : Président du Groupe d'espèces sur le germon et Secrétariat de l'ICCAT. Date limite : Réunion d'évaluation des stocks.
- Actualisation des modèles de production excédentaire jusqu'en 2018. Responsabilité : Japon, expert externe, Brésil et Afrique du Sud (JABBA). Date limite : Réunion d'évaluation des stocks. Documents à fournir : Document du SCRS.

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

Compte tenu de l'incertitude entourant les résultats obtenus dans la dernière évaluation de 2017, les principaux objectifs de recherche identifiés par le groupe d'espèces sur le germon sont les suivants:

1. Amélioration des connaissances sur la biologie (reproduction, croissance et âge) et l'écologie ;

2. Meilleur suivi de l'état des stocks, y compris mise à jour des séries de CPUE utilisées dans l'évaluation (palangre UE-Espagne, palangre UE-Italie, prospections larvaires dans les Baléares) afin de confirmer les récentes tendances des stocks.

3. Envisager des méthodes d'évaluation des stocks alternatives adaptées aux stocks pauvres en données

Addendum du plan de travail pour le germon

Programme ICCAT de recherche sur le germon de l'Atlantique Nord

Le groupe d'espèces sur le germon propose de mener un programme de recherche coordonné et exhaustif d'une durée de quatre ans sur le germon de l'Atlantique Nord afin d'approfondir les connaissances de ce stock et d'être à même de formuler un avis scientifique plus précis à la Commission. Ce programme repose sur le plan présenté en 2010, qui s'inspirait du document Ortiz de Zárate, 2011, lequel a été révisé en fonction des nouvelles connaissances et en tenant compte des nouvelles priorités plus importantes et en réduisant le coût total.

Le programme de recherche sera axé autour de trois domaines de recherche principaux : la biologie et l'écologie, le suivi de l'état des stocks et l'évaluation de la stratégie de gestion, pendant une période de quatre ans.

Biologie et écologie

L'estimation de paramètres biologiques exhaustifs est considérée comme une priorité dans le cadre du processus d'évaluation de la capacité du stock de germon du Nord à rebondir à partir de points limites de référence. Des connaissances biologiques supplémentaires permettraient d'établir des priors pour le taux intrinsèque d'accroissement de la population ainsi que la pente à l'origine de la relation stock-recrutement (steepness), ce qui faciliterait l'évaluation. Parmi les principaux paramètres biologiques, certains se rapportent à la capacité de reproduction du stock de germon du Nord, et ils incluent des schémas de maturité spécifiques au sexe (L50) et la production d'œufs (fécondité relative à la taille/l'âge). Afin d'estimer des paramètres biologiques complets associés à la capacité de reproduction du stock de germon du Nord, une collecte renforcée d'échantillons de gonades spécifiques au sexe doit être mise en œuvre dans l'ensemble de la zone de pêche où des zones de frai connues et potentielles ont été généralement identifiées. Les scientifiques nationaux doivent poursuivre le prélèvement d'échantillons des flottilles connues pour pêcher dans les zones identifiées et disposées à collaborer au prélèvement d'échantillons pour l'analyse. Les CPC potentielles qui pourraient collaborer avec le programme d'échantillonnage peuvent inclure (mais sans s'y limiter) : Japon, Taipei chinois, États-Unis et Venezuela. Les résultats escomptés incluront une définition exhaustive du développement de la maturité spécifique au sexe du germon, des zones de frai spatiales et temporelles du germon du Nord, de l'estimation de L50 et de la fécondité relative à la taille/l'âge.

Le groupe d'espèces sur le germon a également recommandé d'étudier plus en profondeur l'effet des variables environnementales sur les tendances de CPUE des pêcheries de surface. La compréhension de la relation entre la distribution horizontale et verticale du germon avec l'environnement contribuera à différencier les signaux de l'abondance des anomalies dans la disponibilité du germon pour les flottilles de surface opérant dans l'Atlantique Nord Est.

Il est également proposé de mener une expérience de marquage électronique pour en savoir plus sur la distribution spatiale et verticale du germon tout au long de l'année. Étant donné le coût généralement élevé de ce genre d'expérience et les difficultés à marquer des germons avec des marques électroniques, il est proposé de déployer 50 petites marques pop-up dans différentes régions de l'Atlantique où le germon est disponible pour les pêcheries de surface (pour garantir de bonnes conditions et améliorer la survie), à savoir la mer des Sargasses et au large de Guyana, au large des États-Unis/du Canada, des Açores-Madère-îles Canaries, et l'Atlantique Nord Est.

Enfin, l'existence de sous-populations potentielles dans l'Atlantique Nord a été largement évoquée dans la littérature. Alors que des études génétiques récentes suggèrent l'homogénéité génétique (Laconcha *et al*. 2015), des analyses de la chimie des otolithes (Fraile *et al*. 2016) ont suggéré l'existence éventuelle de contingents différents, ce qui pourrait aussi avoir d'importantes implications de gestion. Ainsi, afin de clarifier l'existence de contingents éventuels, nous proposons d'étendre la zone d'étude restreinte dans Fraile et al. (2016) à l'ensemble de l'Atlantique Nord, ainsi que de traiter la variabilité interannuelle à travers un échantillonnage pluriannuel et l'analyse de la chimie des otolithes.

Suivi de l'état des stocks

Le groupe recommande de mener une analyse conjointe des données opérationnelles de prise et d'effort de plusieurs flottilles, suivant l'exemple des autres groupes d'espèces. Cela donnerait une vue plus cohérente des tendances de la population par rapport aux vues partielles fournies par les différentes flottilles qui opèrent dans différentes zones. L'analyse est préconisée pour les deux flottilles palangrières qui opèrent dans l'Atlantique central et Ouest et pour les flottilles de surface qui opèrent dans l'Atlantique Nord Est.

Enfin, compte tenu des limites des indicateurs dépendants des pêcheries disponibles, le groupe a mentionné la nécessité d'enquêter sur les indices d'abondance indépendants des pêcheries. Même si le groupe est conscient que, dans le cas du germon, il n'y a pas beaucoup d'options pour développer ces indices d'abondance indépendants des pêcheries, il est proposé de procéder à un test de faisabilité au moyen de dispositifs acoustiques pendant les opérations de pêche des canneurs afin d'améliorer les indices actuellement disponibles. Une analyse à fine échelle des captures de recrues de germon réalisées par les pêcheries de surface (âge 1) est proposée en vue d'analyser la faisabilité de la conception d'une approche basée sur les transects pour un indice de recrutement.

Évaluation de la stratégie de gestion

Le groupe d'espèces sur le germon recommande d'élaborer plus avant le cadre MSE pour le germon, en tenant compte des recommandations formulées dans le cadre de l'examen externe de 2018, ainsi celles du groupe de travail sur les méthodes d'évaluation de stocks et du groupe d'espèces sur le germon, ainsi que les orientations de la Commission et l'initiative prise par les ORGP thonières. Entre autres choses, il convient de promouvoir les travaux vers l'exploration de modèles opérationnels supplémentaires (p. ex. en tenant compte du recrutement auto corrélé et des changements de régime), d'améliorer les modèles d'erreur d'observation, d'envisager des procédures de gestion alternatives (p. ex. des règles de contrôle de l'exploitation empiriques, des modèles d'évaluation des stocks alternatifs, et des CPUE dotées de caractéristiques différentes, telles que des CPUE très bruyantes ou des CPUE qui suivent seulement certaines classes d'âge).

Les fonds totaux requis pour développer ce programme de recherche ont été estimés à 842.000 euros, dont 542.000 euros seraient destinés à couvrir les tâches de la priorité nº 1. Le programme de recherche sera l'occasion d'unir les efforts d'un groupe international multidisciplinaire de scientifiques actuellement impliqués dans des domaines et pêcheries spécifiques.

Budget

Objectif de la recherche	***Priorité***	*Coût approximatif sur 4 ans (€)*
Biologie et écologie		
Biologie reproductive (zone de frai, saison, maturité, fécondité)	1	100.000
Influence environnementale sur CPUE de surface dans l'Atlantique NE	2	20.000
Distribution dans l'ensemble de l'Atlantique (marques électroniques)	1	350.000
Structure de la population : contingents	3	100.000
Suivi de l'état du stock		
CPUE palangrière conjointe dans l'Atlantique	1	30.000
CPUE de surface conjointe dans l'Atlantique NE	1	12.000
Faisabilité de la prospection indépendante des pêcheries	3	180.000
Évaluation de la stratégie de gestion		
Développement du cadre MSE	1	150.000
	Total	**842.000**

Calendrier

Objectif de la recherche	*Année 1*	*Année 2*	*Année 3*	*Année 4*
Biologie et écologie				
Biologie reproductive (zone de frai, saison, maturité, fécondité)	x	x	x	
Influence environnementale sur la CPUE de surface Atlantique NE	x	x		
Distribution dans l'ensemble de l'Atlantique (marques électroniques)	x	x	x	x
Structure de la population : contingents	x	x	x	x
Suivi de l'état du stock				
CPUE palangrière conjointe dans l'Atlantique	x	x		
CPUE de surface conjointe dans l'Atlantique NE	x	x		
Faisabilité de la prospection indépendante des pêcheries		x	x	x
Évaluation de la stratégie de gestion				
Erreur d'observation :				
- Structures d'erreur de la CPUE et classes d'âges	x			
Modèles opérationnels :				
- Changements de régime	x			
- Changements de la sélectivité		x	x	
- Recrutement autocorrélé		x	x	
- Scénarios plus larges utilisant MFCL ou SS			x	x
Procédure de gestion :				
- Modèles à différences retardées	x			
Communication :				
- Déterminer des standards minimums supplémentaires pour mesurer la performance (actuellement uniquement prob vert>0,6)	x	x	x	x

Plan de travail pour le thon rouge

Compte tenu de la priorité accordée au processus de la MSE, le SCRS recommande la tenue de quatre réunions : premièrement, une réunion très technique consacrée à l'examen des modèles opérationnels ; deuxièmement, une réunion intersession sur le thon rouge destinée à finaliser la grille de référence et à examiner les premiers résultats de l'évaluation actualisée, troisièmement un atelier réunissant les développeurs des procédures de gestion potentielles (CMP), et quatrièmement une réunion sur 3 jours, avant la réunion du Groupe d'espèces, chargée de compiler les résultats de l'évaluation et les recommandations sur les CMP. Même si ces réunions sont ouvertes à tous les participants, seules la réunion intersession et la réunion sur 3 jours précédant la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge devraient nécessiter la pleine participation du Groupe d'espèces sur le thon rouge (des informations supplémentaires sont disponibles dans l'**appendice 15**).

Le plan de travail au titre de 2020 est le suivant :

1. Actualiser l'évaluation du stock

2. Mettre à jour l'avis scientifique lors de la réunion du Groupe d'espèces précédant la réunion plénière du SCRS en 2020 en se basant sur l'évaluation du stock actualisée. À l'exception des indices qui ont besoin d'être actualisés, comme indiqué dans le document SCRS/2019/204, une nouvelle actualisation des indices jusqu'en 2019 n'est pas requise de la part du Groupe d'espèces sur le thon rouge. *Action : scientifiques nationaux et Secrétariat.*

3. Organiser quatre réunions :

   a) Réunion restreinte du Groupe technique sur la MSE (février) ;
   b) Réunion intersession sur le thon rouge (avril) ;
   c) Réunion restreinte des développeurs des CMP de la MSE (juillet) ;
   d) Réunion plus générale du Groupe d'espèces sur le thon rouge (avant la réunion du SCRS de septembre).

4. Réaliser des travaux de recherche afin de dissiper les principales incertitudes entourant l'évaluation, comme suit :

   a) Notant que les facteurs écosystémiques sont susceptibles d'affecter l'interprétation de nombreux indices, le Comité recommande de diriger l'effort à la fois sur l'identification des facteurs environnementaux qui influent sur la capturabilité à l'échelle du bassin et à l'échelle locale, et sur l'incorporation de ces facteurs dans la modélisation ou la standardisation de l'indice. Le Comité recommande que les analystes des indices du Groupe d'espèces sur le thon rouge prennent part à l'atelier du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM) qui portera sur l'incorporation de la modélisation de l'habitat et des considérations environnementales dans les indices et prospections.

   b) En s'appuyant sur l'atelier de modélisation des CPUE conjointes, développer un indice conjoint pour la palangre du golfe du Mexique entre le Mexique et les États-Unis.

Plan de travail pour les istiophoridés

Le Groupe d'espèces sur les istiophoridés a inclus les activités suivantes dans son plan de travail au titre de 2020 :

Données de prise et d'effort (tâches I & II)

D'importantes captures de makaires blancs se produisent dans les eaux tropicales et subtropicales de l'Atlantique central par les 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 statistiques de prises spécifiques aux espèces, de prise par taille et d'effort, par zone la plus réduite possible, et par mois.

- Deux ateliers régionaux en Afrique de l'Ouest et dans les Caraïbes destinés aux correspondants statistiques des CPC sur la collecte de données sur la pêche artisanale. *Objectif* : documents décrivant leurs pêcheries et incluant des suggestions visant à améliorer la collecte et la soumission des données sur les espèces d'istiophoridés (~ 50.000 €).

Rejets

Le Groupe a noté qu'à ce jour, seuls quelques pays ont déclaré des rejets d'istiophoridés et en utilisant des informations aussi limitées, l'estimation des rejets morts est d'environ 2-3%. 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. C'est pourquoi le groupe a souligné la nécessité pour toutes les CPC de se conformer aux exigences obligatoires en matière de déclaration des rejets (morts et vivants) d'istiophoridés.

Paramètres du cycle vital

Poursuivre l'échantillonnage des pièces dures pour l'étude sur la croissance des istiophoridés capturés au large de l'Afrique de l'Ouest :

- Organiser un atelier sur la lecture de l'âge des istiophoridés afin de renforcer l'expertise actuelle dans l'Atlantique Est et Ouest et de standardiser les protocoles de traitement et de lecture entre laboratoires en 2020 (~25.000 €).

- Poursuivre les travaux de recherche et d'échantillonnage biologique du makaire bleu des pêcheries palangrières mexicaines dans le golfe du Mexique (~ 5.000 €).

- Poursuivre l'étude sur la croissance des istiophoridés dans l'Atlantique Est (~ 35.000 €) en se concentrant sur l'analyse des échantillons collectés depuis 2018.

Plans de travail pour l'espadon de l'Atlantique et de la Méditerranée

Atlantique Nord et Sud

Des évaluations de l'espadon de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud ont été réalisées en 2017. La prochaine évaluation sera probablement réalisée en 2021. Le groupe demande d'organiser une réunion intersessions du Groupe d'espèces sur l'espadon en 2020, qui serait principalement centrée sur l'avancement des projets sur la biologie et la structure des stocks d'espadon et sur le développement du processus MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord. Cette réunion devrait être organisée en même temps que la réunion de préparation des données sur l'espadon de la Méditerranée de 2020.

Une liste de travaux recommandés pour le Groupe de travail 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 :

Projet du 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 gestion efficaces. Étant donné que des incertitudes entourent toujours actuellement ces paramètres biologiques, le Groupe 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
- *Direction/Participation :* Un consortium dirigé par le Canada (réunissant actuellement 22 instituts de 15 pays, atlantiques et méditerranéens) a entamé ce travail en 2018. Les travaux ont progressé en 2019 et devraient se poursuivre en 2020.
- *Calendrier:* Commencé en 2018; solliciter des fonds pour continuer en 2020 (voir **tableau 1** à la fin pour consulter les coûts estimés).

Étude sur la distribution des tailles/sexes

- *Contexte/objectifs :* Le Groupe a recommandé d'entamer une étude détaillée sur la distribution des tailles/sexes afin de mieux comprendre la dynamique spatiale et saisonnière de l'espadon de l'Atlantique. Cette étude pourrait être réalisée en coopération entre les scientifiques, impliquant le plus grand nombre possible de flottilles et utilisant de préférence des données détaillées d'observateurs des pêches. Ceci revêt une importance toute particulière si des mesures alternatives de gestion sont envisagées à l'avenir, par exemple des zones/des saisons de fermeture pour les juvéniles. De plus, cette étude contribuerait également aux travaux consacrés à la délimitation des stocks.
- *Priorité :* Priorité élevée
- *Direction/Participation :* UE-Portugal en collaboration avec les CPC souhaitant participer/partager des données sur les tailles/sexes/zones issues des programmes d'observateurs ;
- *Calendrier:* Commencé en 2018. Date limite: pour la prochaine évaluation des stocks.

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

- *Contexte/objectifs :* Le groupe encourage 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 1º 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.
- *Priorité :* Priorité élevée
- *Direction/Participation :* Dirigé par les États-Unis avec la participation des CPC disposant de données sur les marques PSAT.
- *Calendrier:* Commencé en 2018, en cours en 2019 et se poursuivra en 2020.

Travaux consacrés à l'indice larvaire

- *Contexte/objectifs :* Un premier indice larvaire de l'espadon a été présenté à la réunion de préparation des données sur l'espadon. Le groupe a reconnu l'utilité d'ajouter des indices indépendants des pêcheries dans l'évaluation des stocks, mais des incertitudes entourent toujours la zone de prospection. Le groupe recommande donc d'inclure ce travail dans le plan de travail sur l'espadon afin de déterminer si ces questions peuvent être résolues et si ces indices indépendants des pêcheries, ou d'autres, peuvent être améliorés et utilisés à l'avenir.
- *Priorité :* Priorité élevée
- *Direction/Participation :* Dirigé par les États-Unis.
- *Calendrier:* Doit être terminé pour la prochaine évaluation des stocks.

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 influents de l'abondance, le Groupe 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 variables 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 sont les plus indiqués pour ce travail. Les résultats escomptés pourraient inclure la réduction quantifiée des indices contradictoires de l'abondance des régions tempérées et tropicales, ce qui devrait conduire à une évaluation 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 l'évaluation. Ces travaux devraient idéalement être effectués avant la prochaine évaluation du stock.
- *Priorité :* Priorité élevée
- *Direction/Participation :* Dirigé par les États-Unis, avec la participation d'autres CPC.
- *Calendrier:* En cours, à examiner à la prochaine évaluation des stocks.

Poursuite du processus MSE pour l'Atlantique Nord

- *Contexte/objectifs :* Le Groupe a décidé d'examiner de manière plus approfondie le cas de base du modèle SS3 au moyen de diagnostics plus approfondis, de manière à ce que le modèle soit configuré de la manière la plus appropriée pour le travail MSE et de poursuivre le développement de la MSE.
- *Priorité :* Priorité élevée
- *Direction/Participation :* Modélisateurs d'évaluation de stock et de MSE
- *Calendrier:* À commencer dès à présent. Résultats à fournir à la réunion de 2020 de préparation des données.

Activités à terminer avant la fin 2019

1. Fournir des diagnostics de non-convergence des OM à Michael afin de réviser l'OM du cas de base pour identifier les conditions qui donnent lieu à la non-convergence
2. Partager le document sur la conception de la MSE avec le Groupe à des fins de commentaires et de rétroactions (document Google avec inclusion de commentaires par le Groupe)
3. Mettre à jour la MSE pour l'espadon avec des exemples de MP supplémentaires (MP de production excédentaire, MP de référence de FPME, par exemple)
4. Partager le progiciel de la MSE pour l'espadon et le manuel d'utilisateurs avec le Groupe à des fins de commentaires et de rétroactions
    a) Question : placer le progiciel de la MSE pour l'espadon sur la plateforme Github de l'ICCAT (à confirmer avec le Secrétariat de l'ICCAT)
5. Développer une application Shiny initiale pour présenter les résultats de la MSE et partager avec le Groupe à des fins de commentaires et de rétroactions.
6. Partager une fiche Google avec le Groupe comportant les progrès en termes de résultats à remettre, liste des MP proposées, mesures de performance, etc.

Activités proposées pour 2020

1. Achever la grille d'OM (valeurs d'entrée du groupe d'espèces sur l'espadon, y compris du modélisateur de SS3 et des développeurs des grilles)
2. Produire des rapports de diagnostic pour les OM, pour la sélection/pondération des OM Identifier la plage des axes d'incertitude pour les OM clés (8 OM, par exemple) et produire des rapports de comparaison par paires des OM.
3. Rendre compte de l'impact de l'incertitude entourant les OM sur les résultats de la MSE : performances et sélection des MP. Incertitude en ce qui concerne :
    a. Sélectivité des engins
    b. Taille effective de l'échantillon de la composition des tailles
    c. Steepness
    d. Mortalité naturelle
    e. Augmentation de la capturabilité (historique)
    f. Effets environnementaux
4. Rendre compte de l'impact des scénarios d'incertitude dans les projections des OM pour la performance/sélection des MP
    a. Impact de la structure spatiale/mélange supposé (nécessite des taux de déplacements/structure spatiale supposés)
    b. Considérations environnementales : tendances cycliques ou changement de régime du recrutement
    c. Effet de la recommandation sur la taille minimale : options de mise en œuvre et mortalité des rejets
    d. Futures augmentations de la capturabilité
    e. Erreur de mise en œuvre dans les surconsommations de TAC
5. Mise à jour de l'application Shiny avec de nouveaux OM, mesure de performance
6. Participer et fournir une mise à jour à la réunion intersession sur l'espadon en mars/avril 2020
7. Participer et fournir une mise à jour à la réunion du groupe d'espèces en septembre 2020
8. Rapport et rédaction/soumissions pour le SCRS
9. Divers: Webinars, contingences, demandes individuelles/assistance avec le progiciel de MSE

Activités restantes provenant du rapport du Groupe d'espèces de 2018 (éléments peu probables dans le cadre actuel de la MSE ou incertains quant à la meilleure approche à adopter et qui nécessitent donc de nouvelles discussions en 2020) :

1. Considérations environnementales : par exemple zone de minimum d'oxygène, déplacements verticaux, déplacement cyclique des espadons adultes
2. Dynamique saisonnière
3. Ségrégation sexuelle spatiale du stock
4. Examen des divergences de CPUE par zone

Améliorations apportées aux données d'entrée pour l'évaluation de l'Atlantique Sud

- *Contexte/objectifs :* Compte tenu des incertitudes liées à l'inclusion de la CPUE dans les modèles d'évaluation relevées lors de la précédente évaluation de l'Atlantique Sud (2017), le Groupe encourage vivement les scientifiques nationaux à poursuivre le développement de la CPUE. En outre, d'autres données (taille, biologie, par exemple) susceptibles d'améliorer l'évaluation doivent également être fournies.
- *Priorité :* Priorité élevée
- *Direction/Participation :* Scientifiques des CPC et modélisateurs d'évaluation des stocks
- *Calendrier:* Pour la prochaine évaluation des stocks.

Activités relevant du réviseur d'évaluation externe de 2017 (travaux spécifiques visant à faire progresser la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord et autres activités à prendre en compte dans la prochaine évaluation du stock)

Travaux sur la MSE

- *Contexte/objectifs :* La MSE doit pouvoir inclure l'effet de l'AMO, la répartition spatiale et les changements de capturabilité dans le modèle opérationnel. À partir de là, il semble réalisable de tester si une CPUE simple combinée pourrait être un indicateur précis des tendances du stock. La MSE pourrait adopter une approche technique détaillée (effets spatiaux et océanographiques sur les indices de CPUE et effets postérieurs sur l'évaluation) ou une approche orientée sur la gestion afin de chercher à déterminer de possibles modifications des HCR. Bien que ces deux objectifs puissent être réalisés en même temps, il convient de les traiter sous la forme de projets différents afin d'obtenir un engagement client ferme dans le projet de HCR. En ce qui concerne l'approche axée sur la gestion qui a été demandée par la Commission de l'ICCAT, les travaux ont débuté en 2018 avec un premier développement du cadre MSE. Un nouveau contrat (nouveau contractant) a été attribué en 2019 et les travaux se sont principalement poursuivis pour développer le cadre de conditionnement du modèle opérationnel. Les travaux prévus pour 2020 consistent à finaliser le conditionnement du modèle opérationnel et à commencer à tester des procédures de gestion alternatives. La documentation complète et détaillée du cadre MSE et un document de spécifications des essais doivent être produits.
- *Priorité :* Priorité élevée
- *Direction/Participation :* Un prestataire a commencé ce travail en 2018. Un nouveau contrat (prestataire différent) a été attribué en 2019, dans le cadre duquel ces travaux devraient se poursuivre en 2020.
- *Calendrier:* Le processus a débuté en 2018. Il est demandé que le financement se poursuive en 2020, compte tenu du calendrier de la Commission de l'ICCAT en ce qui concerne les travaux sur la MSE pour l'espadon. (voir **tableau 1** pour consulter les coûts estimés).

Présentations explicites sur les CPUE

- *Contexte/objectifs :* Le réviseur a encouragé le développement de comparaisons et de présentations davantage claires et explicites des tendances de CPUE par flottille, zone et saison. Les valeurs atypiques doivent être identifiées et éventuellement sous-pondérées dans les indices combinés et les évaluations.
- *Priorité :* Priorité élevée
- *Direction/Participation :* Toutes les CPC présentant des séries de CPUE pour la prochaine évaluation
- *Calendrier:* Prochaine évaluation des stocks.

Analyses de sensibilité pour les prises/rejets

- *Contexte/objectifs :* Réaliser des analyses de sensibilité avec la prise totale estimée, y compris le possible ratio de rejet/prise retenue, variable au fil du temps.
- *Priorité :* Priorité élevée
- *Direction/Participation :* Modélisateurs de l'évaluation des stocks et scientifiques participant à l'évaluation.
- *Calendrier:* Prochaine évaluation des stocks.

Feuille de route pour la MSE s'appliquant à l'espadon de l'Atlantique Nord

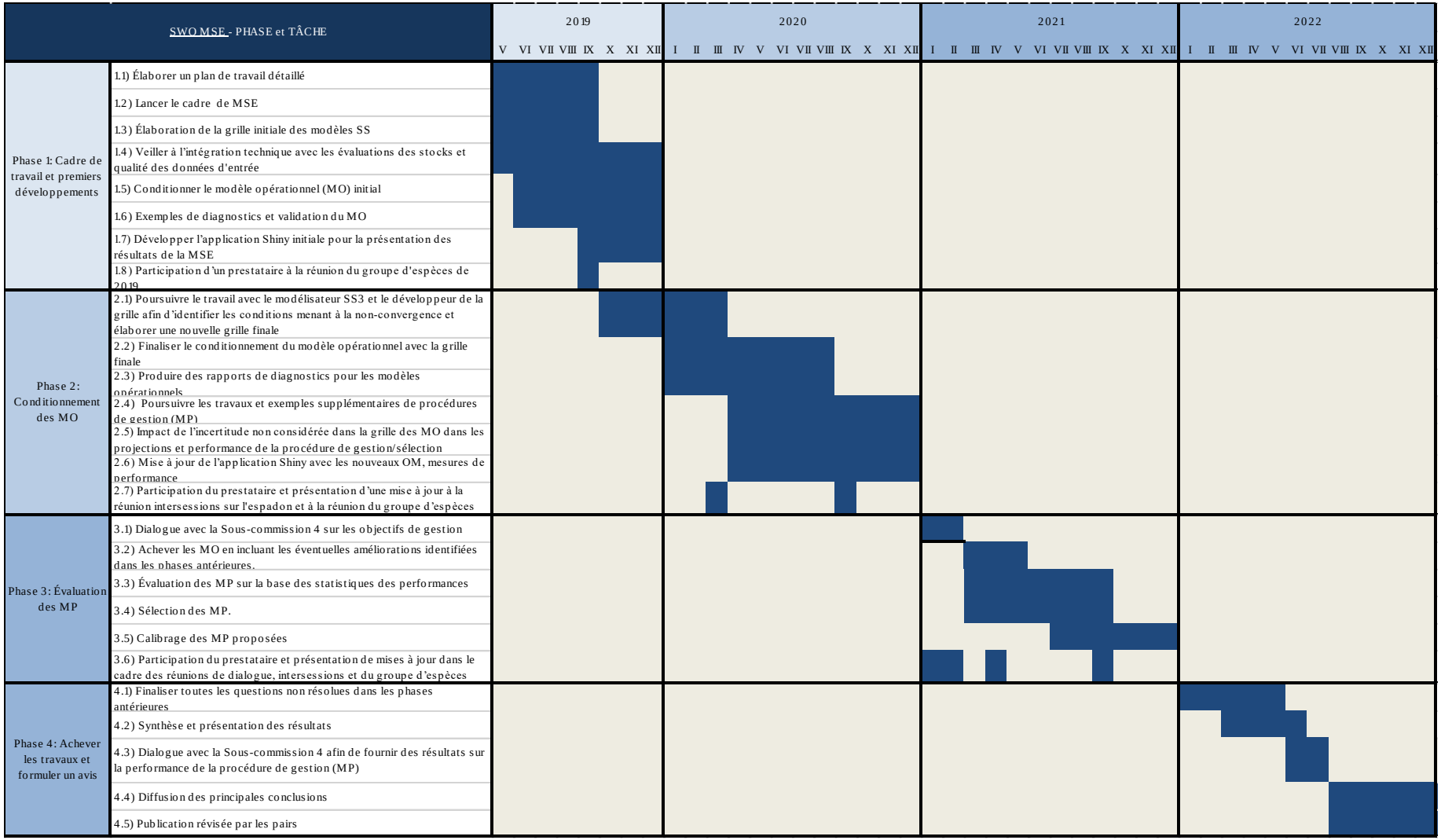


Tableau 1. Résumé des fonds requis pour 2020 pour poursuivre les travaux sur la biologie et la structure des stocks d'espadon de l'Atlantique et de la Méditerranée, ainsi que le développement de la MSE appliquée à l'Atlantique Nord.

Projet	*Tâche*	*Responsable*	*CPC participantes*	*Demande de budget (2020)*	*Remarques*
Projet lié à l'échantillonnage et la biologie/consortium (Direction du projet: Canada, coordination Méd.: Univ. Gênes, Italie)	Collecte, expédition des échantillons et consommables	Atl: Canada; Méd: UE-Italie	Consortium (CPC / Instituts participants)	40.000 €	Travaux du consortium en cours pour poursuivre la collecte et l'expédition des échantillons génétiques, d'âge et de croissance et de reproduction.
	Biologie - Âge et croissance	UE-Portugal		45.000€	Poursuite des travaux du consortium sur le traitement des otolithes et des épines et présentation des résultats préliminaires
	Biologie - reproduction	UE-Espagne		25.000 €	Poursuite des travaux du consortium sur le traitement des échantillons et présentation des résultats préliminaires
	Biologie - génétique	UE-Italie		100.000€	Poursuite des travaux du consortium sur le traitement des échantillons génétiques et présentation des résultats préliminaires
ICCAT/CPC directement	Atelier sur jeu de référence concernant l'histologie aux fins de la détermination de l'âge	Secrétariat de l'ICCAT le Consortium	Laboratoires du consortium travaillant sur la biologie et experts en biologie de l'espadon	20.000 €	Organisation d'ateliers (avec la participation d'experts externes en biologie de l'espadon) pour établir un jeu de référence pour la détermination de l'âge (épines et otolithes) et

					créer des jeux de référence pour les stades de reproduction (histologie).
ICCAT/CPC directement	Marquage par satellite	Géré par le groupe d'espèces sur l'espadon (représenté par le président)	Toute CPC avec possibilité de déployer des marques par satellite dans les zones de mélange des stocks et dans les principales zones d'habitat (Atlantique Nord-Ouest tempéré, Atlantique Sud-Ouest et Sud-Est.)	50.000€	Acheter des marques PSAT et transmettre par satellite. Déploiement de PSAT. Réserver 5.000€ pour les paiements du poisson remis à l'eau et 500€ pour le matériel de marquage (perches, applicateurs, etc.)
Projet MSE appliquée à l'espadon de l'Atlantique Nord	Poursuite des travaux de MSE appliquée à l'espadon de l'Atlantique Nord	Prestataire MSE	Contributions et dialogue avec le Groupe d'espèces sur l'espadon et les CPC souhaitant participer au développement de la MSE	90.000	Poursuite des travaux commencés avec le prestataire en 2019
TOTAL				**370.000**	

Méditerranée

- La dernière évaluation du stock de la Méditerranée a été réalisée en 2016. La prochaine évaluation devrait avoir lieu en 2020. De plus, une réunion de préparation des données devrait être réalisée préalablement afin d'analyser et préparer les données à utiliser dans l'évaluation du stock.

- Compte tenu des questions soulevées lors de la dernière évaluation, les points suivants devraient être abordés lors de la réunion de préparation:
    - Examen des données disponibles
    - Estimations mises à jour des indices standardisés de la CPUE pour les pêcheries principales
    - Estimations des déclarations erronées de rejets
    - Informations mises à jour sur la biologie de l'espèce
    - Identification des approches les plus adéquates pour l'évaluation du stock.
    - Étudier le potentiel d'utiliser des indicateurs et des points de référence alternatifs (L_{opt}, mesures fondées sur le potentiel reproducteur, etc.).

En outre, le Groupe devrait élaborer un plan de travail destiné à:

- Achever la collecte et la récupération des données historiques afin d'accroître la période couverte par les séries temporelles ; les données nominales présentées dans des études antérieures (p.ex. de Metrio et al. (1999) devraient être récupérées et évaluées aux fins d'une possible standardisation.

    - Calendrier : 2020
    - Priorité : haute, en fonction des fonds disponibles 10.000 € demandés pour ce travail en 2020
    - Participation : principalement UE-Italie en collaboration avec d'autres CPC

- Mieux identifier les effets de l'environnement sur la biologie, l'écologie et la pêche de l'espadon. De futures analyses de CPUE devraient évaluer les avantages de l'incorporation des facteurs environnementaux dans la distribution des reproducteurs et des juvéniles.

    - Calendrier : 2020
    - Priorité moyenne
    - Participation : toutes les CPC

Plan de travail pour les thonidés mineurs

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

Progrès réalisés dans le cadre du Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP) :

- ***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. Le programme est en cours et plusieurs activités d'échantillonnage et travaux biologiques sont en cours de réalisation dans le cadre de celui-ci.
- ***Priorité :*** Élevée
- ***Direction/Participation :*** Un consortium dirigé par l'UE-Espagne (Université de Gérone) a été créé en 2018 et se charge de la collecte d'échantillons destinés aux études biologiques (reproduction et détermination de l'âge) et à la différenciation des stocks.
- ***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 Groupe recommande que des analyses conjointes soient effectuées à l'aide de données d'observation détaillées, afin que des relations taille-poids représentatives des stocks au niveau régional puissent être présentées et adoptées par l'ICCAT.
- ***Priorité :*** Élevée
- ***Direction/Participation :*** UE-Espagne, avec la collaboration des CPC souhaitant participer/partager les données de taille-poids observées issues des programmes d'observateurs et d'échantillonnage. L'UE-Portugal, le Maroc et le Brésil se sont déjà engagés à participer.
- ***Calendrier :*** Le responsable distribuera un modèle de données d'ici septembre 2019. Les CPC devraient soumettre leurs données jusqu'en mai 2020. Un document SCRS sera présenté aux groupes d'espèces en septembre 2020.

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 Groupe a reconnu l'importance de mettre à jour en permanence cette base de données au fur et à mesure que de nouvelles informations biologiques étaient fournies, en définissant également des critères pour remplacer les paramètres existants, le cas échéant. Ces informations sont ensuite fournies pour mettre à jour les résumés exécutifs sur les thonidés mineurs et seront ultérieurement utilisées pour des évaluations qualitatives et quantitatives.
- ***Priorité :*** Élevée
- ***Direction/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 SCRS) au Groupe d'espèces. Il est prévu que la prochaine mise à jour se réalisera pendant la réunion du Groupe d'espèces de septembre 2020. 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 et au rapporteur du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs.
- ***Calendrier :*** Un document SCRS sera présenté chaque année aux groupes d'espèces ou à la réunion intersessions de ceux-ci.

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

- ***Contexte/objectifs :*** Le Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs a commencé à appliquer des méthodes d'évaluation des stocks pauvres en données en 2016 et, bien que le Groupe 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.
- ***Priorité :*** Élevée.
- ***Direction/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 document SCRS sera présenté chaque année aux groupes d'espèces ou à la réunion intersessions de ceux-ci.

Plan de travail pour les requins

Tenir une réunion intersessions conjointe CIEM-ICCAT afin de :

1. i) Rassembler et examiner toutes les informations disponibles sur le requin-taupe commun comprenant :

   - Pêcheries relevant de l'ICCAT
   - Pêcheries ne relevant pas de l'ICCAT qui interagissent avec le requin-taupe commun
   - Biologie, cycle de vie, marquage, composition par âge/par taille, génétique, indices d'abondance relative

   ii) Mettre à jour les informations provenant de projets de recherche (SRDCP et autres)
   iii) Examiner l'évaluation du requin-taupe commun de l'hémisphère Sud de l'ABNJ
   iv) Chercher à évaluer l'état des stocks de requin-taupe commun de l'Atlantique

2. Examen des activités et des progrès du SRDCP

3. Réaliser une analyse exploratoire aux fins de l'utilisation de techniques de marquage et de la récupération de marques de spécimens étroitement apparentés de SMA et d'autres espèces de requins.

Plan de travail du groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)

1) Planifier l'organisation d'un atelier de standardisation de la CPUE au cours de la réunion du WGSAM de 2020, en abordant la façon d'inclure les covariables environnementales dans la standardisation.

2) Finaliser le modèle de distribution des espèces appliqué à l'espadon en tant que modèle autonome et ajouter une pêche dirigée simulée à l'outil du simulateur palangrier.

3) Continuer à progresser dans l'étude d'agrégation au niveau de la CPUE.

4) Poursuivre les travaux sur les problèmes liés à l'utilisation d'une CPUE localisée et/ou des distributions de changement.

5) Réaliser une étude comparative de MCMC et bootstrap avec les techniques MVN pour caractériser l'incertitude entourant l'évaluation des stocks.

6) Préparer un document décrivant les diagnostics standard recommandés pour les modèles d'évaluation des stocks.

7) Préparer un document présentant des options pour l'utilisation d'un logiciel d'évaluation des stocks et son inclusion dans le catalogue de logiciels de l'ICCAT.

8) Explorer la façon de mesurer et de quantifier l'augmentation de la capturabilité au fil du temps qui ne peut pas actuellement être facilement saisie dans la standardisation de la CPUE. Il est recommandé d'établir un programme pour les données qui doivent être collectées et de définir la façon de modéliser la capturabilité variable avec le temps dans la standardisation de la CPUE ou le processus d'évaluation.

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

Composante écosystémique :

Conformément à l'exercice en cours d'élaboration d'une fiche informative sur les écosystèmes, le Sous-comité a rédigé le plan de travail suivant. Le plan indique les tâches précises que les groupes de travail sur les fiches informatives sur les écosystèmes doivent accomplir avant la réunion du Sous-comité des écosystèmes de 2020.

Plan à court et moyen terme :

Date	***Élément***	***Tâche***	***Qui***
Réunion du SCRS 2019		Produire fiche informative pour rapport annuel	Sous-comité
Réunion du Sous-comité des stats 2019	Formulaire ST09	Révisions au ST09	Scientifiques nationaux et Secrétariat.
Nov 2019 à avril 2020		Actualiser les composantes du prototype de la fiche informative avec les nouveaux indicateurs	
	Espèces retenues : Evaluées.	Actualiser les valeurs de Bratio et/ou Fratio à partir des récentes évaluations et aborder la question de F0,1	Participants au Comité
	Espèces retenues : Non évaluées	Effectuer PSA pour les espèces retenues non évaluées sélectionnées	Participants au Comité Coordonnateur des prises accessoires
	Requins non retenus	Accroître le champ des données utilisées dans l'analyse. Inclure d'autres types d'engins	Participants au Comité
	Tortues	Réaliser une évaluation des risques pour la tortue caouanne et la tortue luth	Participants au Comité
	Oiseaux de mer	Créer un indicateur basé sur les interactions totales, la mortalité totale ou alternatives	Participants au Comité
	Mammifères	Examiner les données et la documentation du CIEM et de la Commission baleinière pour BPUE	Participants au Comité
	Indicateurs de la structure trophique, de la communauté et de la diversité	Créer un indicateur de la diversité. Créer un indicateur reflétant la restructuration trophique à l'aide d'indicateurs basés sur la taille	Participants au Comité
	Habitat	Créer un indicateur basé sur l'impact des pêcheries sur l'habitat (p.ex. DCP perdus)	Participants au Comité

	Facteurs socioéconomiques	Elaborer un processus permettant d'extraire les données socio-économiques	Participants au Comité Coordonnateur des prises accessoires
	Pression de la pêche	Développer un indicateur	Participants au Comité Secrétariat
	Pression environnementale	Créer un indicateur basé sur l'impact de l'habitat sur les pêcheries	Participants au Comité
Nov 2019 à avril 2020	Etudes de cas	Indicateurs de l'océan Atlantique Nord-Ouest pour l'habitat, les pressions environnementales, la pression de la pêche Développer des indicateurs de zone tropicale de l'océan Atlantique	Participants au Comité
2020		Examiner la fiche informative actualisée au Sous-comité des écosystèmes	Sous-comité

Plan de la réunion de 2020

1. Passer en revue les progrès accomplis dans la mise en œuvre de la gestion des pêcheries fondée sur l'écosystème et le renforcement des évaluations de stocks.

2. Passer en revue les progrès réalisés en ce qui concerne l'élaboration de la fiche informative sur les écosystèmes de l'ICCAT, y compris la mise au point d'indicateurs de l'état et de la pression, et de niveaux de référence

    a) Passer en revue la pertinence des indicateurs existants par rapport aux nouveaux indicateurs proposés.

    b) Examiner le développement d'écorégions.

3. Examiner les commentaires reçus des Groupes d'espèces concernant leurs besoins et leur contribution à l'intégration/au développement des considérations écosystémiques et discuter de mécanismes supplémentaires pour coordonner, intégrer et communiquer efficacement les recherches pertinentes pour l'écosystème au sein des Groupes d'espèces de l'ICCAT et du SCRS.

4. Expliquer les besoins et les contributions du Sous-comité aux différents Groupes d'espèces.

Composante des prises accessoires :

1. Poursuivre le travail de collaboration en cours sur les oiseaux de mer et les tortues marines.

2. Dresser une liste des espèces de prises accessoires qui ne sont pas retenues et sélectionner les espèces à utiliser comme indicateur.

3. Appuyer le développement d'indicateurs pour la fiche informative sur les écosystèmes.

4. Former un petit groupe pour réviser et changer la version 2018 du ST09 afin de disposer d'une résolution spatio-temporelle flexible. Demander aux CPC de soumettre à nouveau leurs données 2018-2019 sur ce formulaire. Le Secrétariat élaborera un logiciel pour importer ces soumissions de données révisées.

Plan de travail du Sous-comité des statistiques

Contrairement aux autres groupes de travail du SCRS, le Sous-comité des statistiques n'a pas de plan de travail. Au lieu de cela, le Sous-comité examine et commente le plan de travail du Secrétariat, qui est le suivant :

- Remplacement des bases de données MS-ACCESS de tâche II autonomes sur le web par des équivalents SQLite.
- Amélioration des « applications client » qui gèrent les bases de données du système ICCAT-DB.
- Poursuite de la refonte de la base de données de marquage, y compris l'ajout de la structure du modèle pour le marquage électronique, la standardisation des formulaires TG et la saisie automatique des données des formulaires TG.
- 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).
- Poursuite de la standardisation des formulaires électroniques d'application et de statistiques pour l'intégration automatique des données.
- Adaptation de toutes les bases de données de ICCAT-DB au système IOMS de l'ICCAT.
- Finalisation de l'intégration des données de taille du thon rouge obtenues par caméras stéréoscopiques.

Appendice 14

Fiche informative sur les écosystèmes de 2019

Introduction

Le SCRS poursuit le développement d'indicateurs pour la fiche informative sur les écosystèmes en vertu de la Résolution 15-11 de l'ICCAT. Cette fiche informative poursuit plusieurs objectifs :

- fournir à la Commission et aux parties prenantes un résumé succinct de l'état de certaines composantes de l'écosystème
- accroître la visibilité et l'utilité de données et de travaux de recherche importants sur les écosystèmes
- renforcer les liens entre la recherche sur les écosystèmes et la gestion des pêcheries
- fournir le contexte qui permettra à la Commission d'intégrer les considérations écosystémiques dans ses décisions de gestion
- représenter les progrès des mesures de gestion pour atteindre les objectifs de la gestion écosystémique des pêcheries (EBFM) et
- encourager une approche plus holistique, intégrée et transparente de la gestion des pêcheries de l'ICCAT.

La version actuelle de la fiche informative sur les écosystèmes comporte 11 composantes écosystémiques : 1) espèces retenues évaluées, 2) espèces retenues non évaluées, 3) oiseaux de mer, 4) tortues marines, 5) mammifères marins, 6) requins non retenus, 7) relations trophiques, 8) aspects socioéconomiques, 9) habitat, 10) pression de la pêche et 11) pression environnementale. Le SCRS a mis au point un protocole qui formalise la révision et l'adoption d'indicateurs pour chacune des composantes. En outre, le SCRS a également créé une liste de contrôle des indicateurs, qui répertorie et décrit les indicateurs qui ont été adoptés. Des détails sur le protocole et la liste de contrôle figurent dans le rapport de la réunion de 2019 du Sous-comité des écosystèmes.

La fiche informative sur les écosystèmes a pour objectif de démontrer, au moyen d'indicateurs de la pression et de l'état, le potentiel d'évaluation des impacts des pêcheries et des décisions de gestion de l'ICCAT prises pour différentes composantes de l'écosystème. Cette fiche informative est encore en cours d'élaboration et sujette à un processus itératif impliquant des consultations avec la Commission et un examen et une révision scientifiques continus.

Champ d'application

Le champ d'application initial de la fiche informative couvre l'ensemble de la zone de Convention de l'ICCAT. Toutefois, afin de contribuer à la mise en œuvre de l'EBFM, le SCRS reconnaît que les prochaines versions de cette fiche pourraient être consacrées aux impacts des pêcheries et des mesures de gestion de l'ICCAT pour un nombre limité d'études de cas régionales. Afin de fournir une perspective plus régionale des impacts sur les écosystèmes à haut risque, le Sous-comité a recommandé de se concentrer dans un premier temps sur deux régions : i) l'Atlantique tropical et ii) les zones de la mer des Sargasses de l'océan Atlantique.

Dès que ces évaluations régionales auront été terminées, cette section de la fiche informative fournira un bref aperçu des principales caractéristiques physiques et biologiques des régions, en plus des principales pressions exercées sur les services écosystémiques fournis par ces régions.

État des composantes écosystémiques

Espèces retenues évaluées

Objectif : En utilisant les indicateurs du ratio de la biomasse (B) et de la mortalité par pêche (F), déterminer si le nombre de stocks évalués retenus dans un état sain, délicat ou critique augmente au fil du temps.

Les tendances au fil du temps de B/B_{PME} (ratio de B) et de F/F_{PME} (ratio de F) des stocks évalués par l'ICCAT (**figure 1**) indiquent que des progrès ont été réalisés en termes de réduction de la surpêche. Cependant, une partie importante de ces stocks reste encore surexploitée. L'espadon de la Méditerranée, le requin-taupe bleu de l'Atlantique Nord, le voilier de l'Atlantique Est, le requin-taupe commun de l'Atlantique Sud-Ouest et le thon obèse de l'Atlantique sont actuellement considérés comme surexploités et victimes de surpêche.

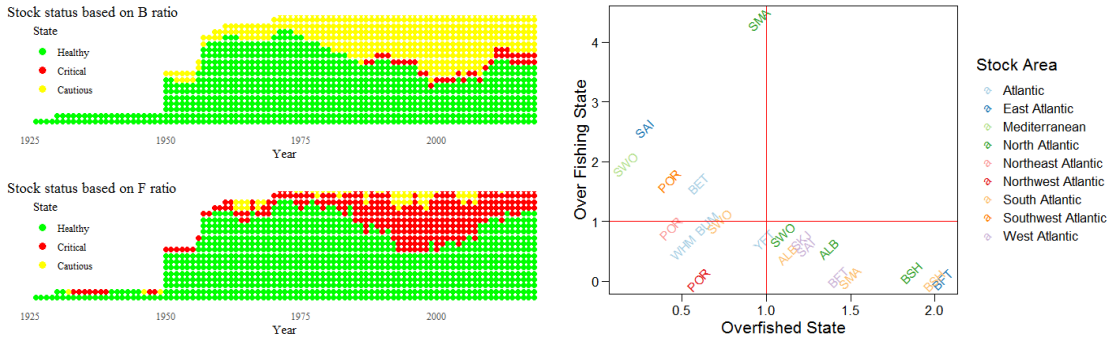


Figure 1. État du stock de toutes les espèces de l'ICCAT évaluées sur la base de B/B_{PME} et F/F_{PME} (gauche). Les états du ratio de F sont définis par les valeurs de 1,4 et 1. Les points de référence du ratio de B sont 1 et 0,4. Le diagramme de phase de Kobe indique l'état en 2018 (droite). Il convient de noter que les déterminations de l'état des stocks sont reportées de l'année terminale de la dernière évaluation des stocks.

Les travaux futurs impliqueront l'élaboration d'une catégorie distincte ou d'un diagramme indicateur pour les stocks pour lesquels le SCRS a adopté une stratégie F0,1 (par exemple, le thon rouge). La formulation d'avis reposant sur la MSE et son effet sur les mises à jour futures doivent également être pris en compte.

Espèces retenues non évaluées

Objectif : Déterminer si la biomasse capturée des espèces retenues non évaluées dans la zone de la Convention par rapport à la biomasse totale capturée et retenue des espèces dans la zone de la Convention augmente au fil du temps.

Après examen, le Sous-comité a proposé une alternative à l'indicateur fourni dans le rapport de 2018. Il a été proposé que le nouvel indicateur soit basé sur une analyse de productivité-sensibilité dans laquelle la productivité est basée sur les caractéristiques du cycle vital des espèces retenues non évaluées et la sensibilité est basée sur le chevauchement spatio-temporel entre la distribution et l'effort de pêche de ces espèces.

Oiseaux de mer

Objectif : Déterminer si les taux d'interaction et/ou la mortalité totale estimée se réduisent au fil du temps.

Cet indicateur est encore en développement et dépend d'une recommandation de la composante oiseaux de mer du projet thonier des océans communs concernant le type d'indicateur à utiliser, ainsi que d'une révision par le Secrétariat de l'ICCAT de la base de données EFFDIS. Un indicateur devrait être disponible en 2020.

Mammifères

Objectif : Déterminer si les taux d'interaction se réduisent au fil du temps.

La version actuelle de cet indicateur reflète les recommandations de 2018 visant à ce que l'indicateur relatif aux mammifères marins (**figure 2**) couvre une zone étendue et soit plus spécifique à une espèce. Il montre actuellement des tendances à la baisse en ce qui concerne la vulnérabilité des orques (*Orcinus orca*) à la palangre de surface dans cinq régions de la zone de Convention. Étant donné que cet indicateur dépend d'EFFDIS, actuellement en cours de révision, les tendances décrites ici sont totalement provisoires. Il convient également de noter que des interactions limitées d'orques avec des palangres de surface ont été déclarées et que, par conséquent, le SCRS recommande d'étudier les interactions des mammifères avec les filets maillants.

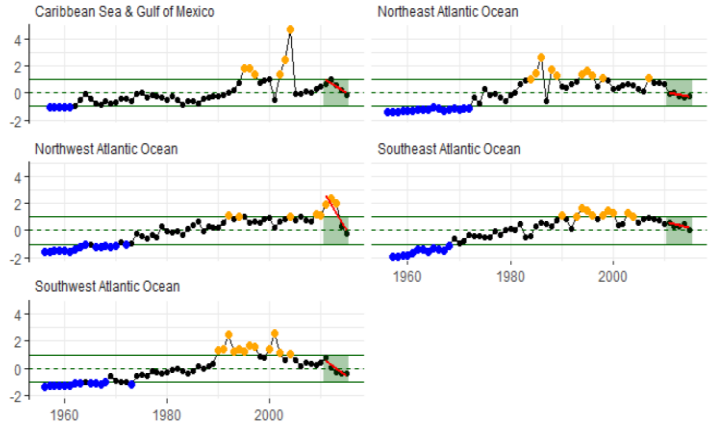


Figure 2. Indicateurs de sensibilité d'*Orcinus orca* à la palangre par zone géographique. Les scores de vulnérabilité ont été mis à l'échelle et centrés sur la moyenne de la série respective. Les valeurs >= 1 d'écart-type sont représentées en orange. Les valeurs >= -1 d'écart-type sont représentées en bleu. Les lignes de tendance rouges correspondent aux cinq dernières années et ont été ajustées avec un modèle linéaire.

Tortues marines

Objectif : Déterminer si les estimations de la BPUE des tortues caouannes (*Caretta caretta*) et des tortues luths (*Dermochelys coriacea*) diminuent au fil du temps.

Après examen, le Sous-comité a déterminé que l'indicateur relatif aux tortues marines serait fondé sur des analyses d'évaluation des risques semi-décennales. Cette approche est similaire à une évaluation de stock en ce sens qu'elle fournira les impacts relatifs des prises accessoires tout en tenant compte des considérations relatives à la population.

Requins non retenus

Objectif : Déterminer s'il n'y a pas de tendance négative de la biomasse relative au fil du temps.

Le Sous-comité a demandé au Groupe d'espèces sur les requins du SCRS d'élaborer des indicateurs pour le renard à gros yeux (*Alopias superciliosus*) capturé par les flottilles palangrières et le requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*) capturé par les flottilles de senneurs. La **figure 3** fournit un indicateur de la BPUE pour le renard à gros yeux mis au point à partir des données de la flottille palangrière portugaise. Une ERA a identifié cette espèce de requin comme étant la plus exposée aux risques en raison de sa vulnérabilité à la palangre et de sa faible productivité, ce qui en fait une espèce représentative idéale de cette composante écosystémique.

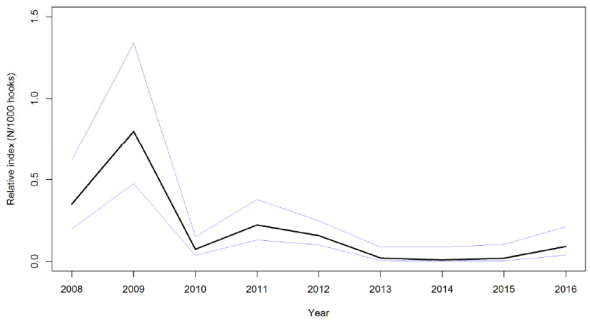


Figure 3. Série de CPUE standardisée du renard à gros yeux entre 2008 et 2016, avec les intervalles de confiance correspondants.

Le SCRS a demandé que l'analyse soit étendue à un plus grand nombre de flottilles, mais cette analyse devra être limitée par la distribution tropicale/subtropicale de l'espèce.

Relations/structure trophique

Objectif : Déterminer si les interactions et les interdépendances trophiques impliquant des espèces qui sont concernées par la pêche sont maintenues.

Le Sous-comité des écosystèmes a examiné trois indicateurs préliminaires reflétant les effets écologiques potentiels de la pêcherie des senneurs sur la structure et le fonctionnement de la chaîne alimentaire de l'Atlantique tropical. Il a été noté que l'engin de la senne pourrait être trop sélectif pour représenter les effets au niveau de l'écosystème et qu'il conviendrait de prendre en compte les données de stratégies de pêche moins sélectives. Un indicateur révisé devrait être disponible en 2020.

Habitat

Objectif : Déterminer si les pêcheries de l'ICCAT ont un impact sur l'habitat essentiel des espèces de l'ICCAT.

Cet indicateur est encore en cours de développement. Le Sous-comité considère toujours que les engins abandonnés ou perdus, tels que les DCP dérivants et les bouées GPS, peuvent avoir une incidence sur les habitats critiques, mais il a également demandé que, outre le suivi du nombre de pertes, le sort de ces engins perdus soit également quantifié, car ils pourraient s'échouer dans un habitat côtier vulnérable.

Facteurs socio-économiques

Objectif : Déterminer si les bénéfices socio-économiques obtenus des ressources de l'ICCAT sont maintenus.

Des indicateurs économiques ont été mis au point pour refléter le nombre et la proportion de Parties contractantes de l'ICCAT ayant connu une réduction des bénéfices économiques obtenus d'une année à l'autre grâce aux ressources de l'ICCAT. Le bénéfice économique a été mesuré en utilisant a) la valeur de production des captures de thonidés de la zone de la Convention ICCAT et b) la valeur monétaire obtenue par l'exportation des thonidés et des requins et de leurs produits transformés (**figure 4**).

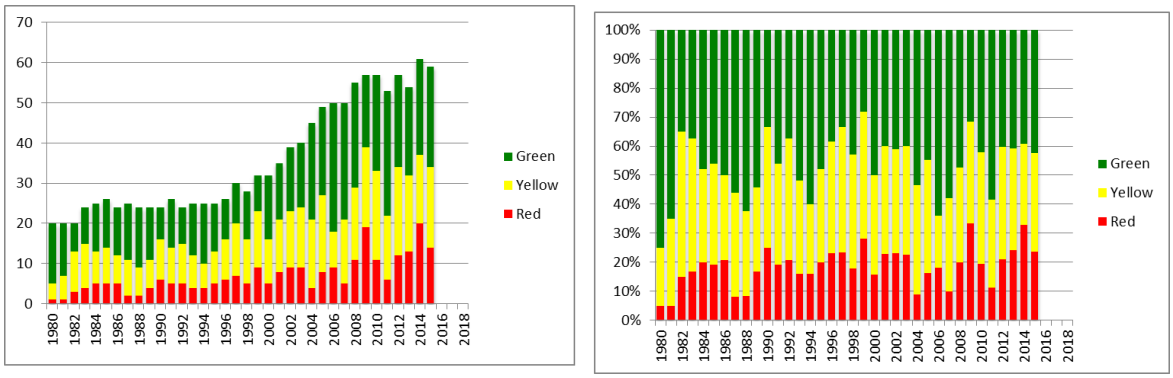


Figure 4. Indicateurs économiques montrant le nombre (à gauche) et la proportion (à droite) des Parties contractantes à l'ICCAT subissant une baisse de plus de 10% de la valeur de production de thonidés de la zone de la Convention ICCAT et la valeur monétaire obtenue par l'exportation des thonidés et des requins et de leurs produits transformés. Le vert indique qu'il ne s'est produit aucune hausse de la valeur monétaire ni de baisse de la valeur de production, alors que le rouge indique que les deux se sont produits. Le jaune indique que l'un des deux a chuté.

La proportion de Parties contractantes n'ayant connu aucune diminution de la valeur monétaire obtenue ou de la valeur de la production (verte) est restée relativement constante, ce qui ne montre aucune détérioration importante de la proportion de Parties contractantes ayant obtenu des bénéfices économiques grâce aux ressources de l'ICCAT. Ces dernières années, les prises de thonidés de l'ICCAT n'ont pas augmenté et la situation économique mondiale n'a pas montré de croissance. On peut donc s'attendre à ce que de nombreuses CPC aient simplement réussi à maintenir les gains économiques tirés des ressources thonières de l'ICCAT et cette prévision se reflète dans les tendances de l'indicateur.

Pression de la pêche

Objectif : Déterminer si l'effort global et la pression de la pêche augmentent au fil du temps.

Après examen par le Sous-Comité, il a été proposé d'utiliser la mortalité par pêche calculée à partir des modèles d'évaluation des stocks d'une seule espèce comme indicateur général de la pression de pêche plutôt que comme indicateur basé sur la base de données des caractéristiques de la flottille qui a été jugée incomplète.

Pression environnementale

Objectif : Déterminer si les pressions environnementales ont un impact sur l'état des différentes composantes de l'écosystème.

Il a été décidé que le Sous-comité devrait envisager de s'associer à des organisations mieux à même de travailler avec des données environnementales. En particulier, il a été suggéré de suivre les efforts du CIEM et de l'initiative Copernicus parrainée par l'UE. Il a été recommandé de mettre au point des indicateurs informant sur la variabilité environnementale affectant l'écologie d'espèces ou de groupes d'espèces particuliers.

Perspectives

La fiche informative sur les écosystèmes n'en encore qu'à un stade de développement très préliminaire, et il serait donc prématuré de procéder à évaluation complète de l'impact des pêcheries et des mesures de gestion de l'ICCAT sur l'écosystème. Malgré l'absence d'indicateurs concernant de nombreuses composantes de la fiche informative, le Sous-comité a pris de nombreuses décisions importantes qui faciliteront la communication d'informations plus complètes à l'avenir. Il est important de noter que l'exercice consistant à fournir des indicateurs pour examen a permis d'identifier des lacunes dans certaines des données collectées par l'ICCAT (par exemple, données d'observateurs scientifiques, caractéristiques de la flottille, prise et effort) et de certains des produits estimés par le Secrétariat (par exemple, EFFDIS). Cet exercice a également permis d'identifier des méthodes de travail et des sources de données externes importantes qui simplifieront grandement le développement et les mises à jour des indicateurs à l'avenir.

Effets des réglementations actuelles

La diminution du nombre de stocks victimes surpêche pourrait être attribuée à l'adoption de mesures de gestion s'alignant sur les avis scientifiques. Si cette tendance se maintient, le nombre de stocks surexploités devrait diminuer de manière proportionnelle.

Recommandations de gestion

L'accent devrait être mis sur le soutien à l'élaboration d'outils fournissant une perspective intégrée à l'échelle de l'écosystème des impacts des pêcheries de l'ICCAT sur l'écosystème.

Recommandations de recherche

- Plusieurs efforts de collaboration visant à rassembler et à analyser des données sur les prises accessoires de requins, d'oiseaux de mer et de tortues marines collectées par des observateurs scientifiques sont actuellement en cours. Le Sous-comité continue d'encourager les scientifiques nationaux à collaborer à ces initiatives de collecte de données, notamment le volet « oiseaux de mer » du projet thonier des océans communs et le travail de collaboration des CPC de l'ICCAT sur les oiseaux de mer et les tortues marines, et à faire rapport sur leurs progrès au Sous-comité.

- Le Sous-comité continue de recommander de réaliser des recherches sur le meilleur moyen de régionaliser les composantes de la fiche informative sur les écosystèmes. À cet égard, il recommande la réalisation de deux études de cas régionales (zone tropicale de l'océan Atlantique et zone de la mer des Sargasses) afin de démontrer la mise en œuvre des principes de l'EBFM, notamment l'identification des impacts sur les écosystèmes à haut risque dans la zone de la Convention.

- Le Sous-comité recommande d'améliorer les sources de données et les produits de l'ICCAT dont dépend le développement d'indicateurs (par exemple, EFFDIS, ST09, caractéristiques de la flottille) et d'identifier les sources de données externes susceptibles de valider les données de l'ICCAT.

- Le Sous-comité recommande d'étudier la possibilité d'élaborer des indicateurs indépendants des pêcheries et basés sur un modèle ainsi que des méthodes permettant de valider les indicateurs et d'établir des points de référence.

Références de l'indicateur

Espèces retenues évaluées : SCRS/2018/069
Espèces retenues non évaluées SCRS/2018/070
Mammifères : SCRS/2019/048
Requins non retenus : SCRS/2019/043
Relation/structure trophique : SCRS/2019/051
Composante socio-économique : SCRS/2018/068

Appendice 15

Programme actualisé pour la feuille de route de la MSE pour le thon rouge et l'évaluation du stock de 2020

Cette feuille de route (voir tableau ci-dessous) constitue les étapes nécessaires et les éléments attendus que le Comité doit atteindre afin de présenter une Procédure de gestion potentielle (CMP) à la Commission. Ces étapes sont graduelles dans la mesure où chaque élément attendu est nécessaire pour l'étape suivante. Il est probable que tout retard à chaque étape retardera progressivement encore davantage le processus.

Tableau. Description des réunions proposées BFT/BFT MSE en 2019-2020

Réunion	Tâche	Participants
1. Décembre (2 heures) Webinaire	Examen du développement du modèle opérationnel (MO)	Groupe espèces BFT
2. Février (5 jours) GTT MSE restreint	Examen technique des MO, code et diagnostics Pas d'autorité pour décider de la pondération.	9*
3. Avril (5 jours) Groupe espèces BFT	Décider grille de référence MO, examiner les premiers progrès VPA/SS	Groupe espèces BFT
4. Juillet (4 jours) Développeurs CMP	Affiner et calibrer CMP	9 + 1 des équipes actuelles =14 *
5. Septembre (3 jours) Groupe espèces BFT	Compiler les résultats de la CMP, compiler les résultats VPA/SS	Groupe espèces BFT, le groupe ne doit pas être au complet
6. Septembre (3 jours) Groupe espèces BFT	Avis de TAC pour 2021, vérifier les CMP initiales	Groupe espèces BFT
7. Oct-Novembre (présentation des CMP initiales au PA2/à la COM)	Dialogue sur les CMP, objectifs de performances, dès que des résultats tangibles seront disponibles.	Scientifiques et gestionnaires

*seulement en groupe réduit, même si la réunion est ouverte à toute le monde. Les reunions ombrées en vert sont officielles.

Le Comité note que la grande complexité des modèles opérationnels actuels risque de ne pas permettre au Groupe d'effectuer des évaluations diagnostiques efficaces et opportunes pour approuver un jeu de référence final d'OM en avril. Le Comité sollicite que le Groupe d'espèces sur le thon rouge demande immédiatement au contractant une estimation du temps nécessaire pour réduire la dimensionnalité (par exemple, réduire le nombre de strates spatiales et temporelles) des modèles opérationnels. Le Comité demande également que, s'il est répondu qu'il est possible d'élaborer des OM de dimensions réduites dans un délai compris entre octobre 2019 et février 2020, en plus des tâches déjà demandées pour les OM actuels, des OM révisés de dimensions réduites soient élaborés et soumis à l'examen de l'équipe technique sur la MSE en février. S'il n'est pas possible de fournir cela d'ici février, et si le jeu d'OM de référence n'est pas adopté d'ici la réunion d'avril 2020, le Groupe d'espèces sur le thon rouge devrait reconsidérer les coûts et les avantages de la réduction de la complexité du cadre actuel de la MSE. A ce stade (avril), le Groupe d'espèces sur le thon rouge devrait également préciser en quoi cela retarderait la feuille de route existante de la MSE pour le thon rouge.

Le Comité considère qu'il pourrait être possible de présenter une CMP à l'examen de la Commission en 2021 à des fins d'adoption pour un avis sur le TAC de 2022, à condition que chaque étape soit achevée selon le calendrier. Alors que le programme et le calendrier semblent intensifs, les principales réunions qui nécessiteront la participation du Groupe d'espèces sur le thon rouge (BFT SG) sont la réunion du mois d'avril et la réunion élargie du Groupe d'espèces du mois de septembre étant donné que ces réunions se sont vu confier le pouvoir décisionnel. Les autres réunions ne devraient nécessiter qu'un nombre plus réduit de participants et le GBYP financera la participation de plusieurs d'entre eux.

Le Groupe de travail demande au contractant, par ordre de priorité, ce qui suit :

1. Une estimation du temps/faisabilité pour les OM à dimensionnalité réduite.
2. Les essais de conditionnement et de robustesse des OM requis sont décrits pour la dimensionnalité actuelle de l'OM.
3. OM dans (2) ci-dessus avec une dimensionnalité réduite à temps pour la réunion de février.

Feuille de route

1. Webinar (décembre 2019) visant à examiner les développements des modèles opérationnels depuis la réunion du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge de septembre 2019.

2. *Mini-réunion d'examen technique* (5 jours ; +- février 2020)

Le paragraphe suivant *en italiques* est sous forme de projet de texte à des fins de possible inclusion dans le texte principal d'un rapport de réunion.

La réunion a estimé qu'il est important qu'un groupe très restreint d'experts techniques, spécialisés dans l'élaboration et le conditionnement des OM, se réunisse début 2020 pendant une semaine avec le prestataire pour faire avancer le processus de finalisation des modèles opérationnels (OM) pour le processus de MSE pour le thon rouge. La réunion porterait sur l'examen détaillé des modèles opérationnels en visant aux objectifs suivants :

i) rechercher d'éventuelles modifications,
ii) finaliser les modifications résultant de nouveaux passages informatiques,
iii) examiner de façon critique les OM pour confirmer que leur conditionnement est satisfaisant,
iv) élaborer une proposition exhaustive visant à un ensemble complet d'OM afin d'envisager leur adoption au cours de la prochaine réunion, comme détaillé ci-après et
v) faire des suggestions d'approches (méthode Delphi par exemple) de pondération-plausibilité pour ces OM à des fins d'examen à cette prochaine réunion.

Neuf personnes : Le prestataire, le rapporteur du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge (Butterworth), le président du SCRS (Melvin), les rapporteurs du BFT SG (Gordoa et Walter), un membre du personnel du Secrétariat (Kimoto), un rapporteur (Fernandez) et 2 personnes désignées par le Groupe de travail sur le thon rouge seront nécessaires pour cette mini-réunion d'examen technique. Un financement devra être demandé au GBYP à cet égard.

Cette réunion ne sera pas habilitée à prendre de décisions finales. Son objectif est plutôt de préparer le matériel nécessaire pour la réunion du BFT SG du mois d'avril. Cette réunion sera également diffusée par voie électronique pour permettre aux participants de suivre les discussions à distance.

Des échanges électroniques pourraient être nécessaires avec les participants du Groupe technique sur la MSE (avec vraisemblablement des webinars), avant et après cette réunion, pour informer et progresser dans l'atteinte d'un consensus sur la sélection finale de l'OM.

Éléments attendus : Un jeu de référence potentiel d'OM (et des rapports HTML standards associés pour chaque OM et des rapports comparant les OM) devra être fourni en temps opportun avant la réunion du BFT SG qui se tiendra au mois d'avril.

3. 15 mars Soumission de la prise par taille (CAS), de la composition par taille et des données d'âge pour Stock Synthesis et la VPA.
4. Réunion intersession du BFT SG (5 jours ; +- avril 2020)

Il est à noter que cette réunion fera partie de la réunion d'évaluation du BFT SG requise pour réaliser la simple mise à jour.

L'objectif central (de la composante de MSE) est d'examiner de manière approfondie les résultats de la mini-réunion de février susmentionnée visant à un jeu complet d'OM et de l'amender si nécessaire. Le BFT SG devra ensuite l'adopter en tant que jeu *final* à utiliser dans les essais des CMP dont l'une d'entre elles est finalement destinée à être adoptée par la Commission en octobre 2021.

Cette réunion devra également convenir d'un processus de pondération-plausibilité pour les OM.
Examen des progrès initiaux de l'actualisation de l'évaluation.

Éléments attendus : Grille de référence finale des OM et principaux essais de robustesse. Jeu final d'indices potentiels recommandés pour être utilisés en tant que valeur d'entrée pour les CMP. Processus de pondération-plausibilité pour les OM. Feuille de route et calendrier révisés, si aucun jeu d'OM de référence ne peut être adopté.

5. Mini-réunion des développeurs des CMP (4 jours ; +- juillet 2020)

Faisant suite à 2), le Prestataire actualisera « l'ensemble » pour les essais des CMP que les développeurs des CMP utiliseront pendant la période intersessions pour poursuivre le développement de leurs CMP. À cette réunion, leurs résultats seront présentés et discutés pour aider ces développeurs à perfectionner encore davantage leurs CMP ultérieurement.

Il est à noter qu'il pourrait s'agir soit d'une « mini » réunion composée de manière identique à 1) ci-dessus, ou d'une réunion du Groupe technique sur la MSE, mais les participants cibles seront les développeurs des CMP.

La participation d'un membre de chacune des cinq équipes de développement des CMP actuelles sera financée pour cette réunion. Il est prévu que des fonds seront sollicités pour les mêmes participants de la mini-réunion (9+5=14).

Éléments attendus : Les CMP de chaque équipe de développement, les résultats de performances résumés dans la grille de référence et les principaux tests de robustesse des OM. Ces résultats devront être présentés dans un format commun convenu, en utilisant l'application Shiny existante et selon le processus de calibrage convenu par la réunion.

6. Webinar visant à examiner les progrès sur l'actualisation de l'évaluation (délai juillet)

7. *Réunion intersession du BFT SG* (3-4 jours avant la session du BFT SG, septembre 2020)

Les CMP révisées seront analysées et réduites pour soumettre un ensemble de 2-3, qui sera probablement présenté, à son tour, à la session sur le thon rouge, au SCRS et à la Commission. Chaque CMP restante pourrait servir pour un ensemble de compromis utilisation-stockage.

Les analystes auront également du temps à l'occasion de cette réunion pour compiler les résultats de l'évaluation.

8. *Réunion du BFT SG* (septembre 2020)

Examen des résultats de l'évaluation et élaboration de l'avis de gestion

Éléments attendus : 2-3 CMP, chacune d'entre elles calibrées pour 2 ou 3 niveaux de conservation différents convenus, avec des tableaux et des graphiques des statistiques des performances. Soumission d'un avis sur l'évaluation pour 2021.

9. Octobre 2020 à octobre 2021

Une série adéquate de réunions rassemblant les scientifiques/gestionnaires/décisionnaires en vue de perfectionner et réduire encore davantage le nombre de CMP. Ce processus visera à présenter une ou, au maximum, un très petit nombre d'options à la réunion de la Commission de 2021 pour que cette réunion sélectionne (si nécessaire) et adopte la MP à utiliser pour recommander les futurs TAC.

Il est à noter que la Sous-commission 2 a déjà soumis un avis quant aux objectifs des CMP. Il est prévu que la prochaine interaction de ce type ne se produise qu'après octobre 2020 lorsque les résultats concrets des CMP seront disponibles pour illustrer la solution de compromis.

Appendice 16

Feuille de route aux fins de l'élaboration d'une évaluation de la stratégie de gestion (MSE) et de règles de contrôle de l'exploitation (HCR)

Ce calendrier est destiné à guider l'élaboration de stratégies d'exploitation 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 prévoit des délais susceptibles d'être révisés par la Commission et devrait être considéré conjointement avec le calendrier des évaluations de stocks que le SCRS révise chaque année.

	Germon du Nord	*Thon rouge*	*Espadon du Nord*	*Thonidés tropicaux*
2015	– La Commission a établi des objectifs de gestion dans la Rec. 15-04.			
2016	– Le SCRS a procédé à une évaluation des stocks – Le SCRS a évalué une gamme de HCR potentielles par le biais de la MSE – **La Sous-commission 2 a identifié des indicateurs de la performance**			– La Commission a identifié des indicateurs de la performance (Rec. 16-01)
2017	– Le SCRS a évalué les performances de HCR potentielles 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

	Germon du Nord	*Thon rouge*	*Espadon du Nord*	*Thonidés tropicaux*
2018	– Appel d'offres lancé pour examen par les pairs. – L'expert indépendant a finalisé l'examen par les pairs du code. – Le SCRS a testé la performance de la HCR adoptée, ainsi que les variations de la HCR, comme demandé par la Rec. 17-04. – Élaboration par le SCRS de critères pour l'identification des circonstances exceptionnelles.	– Le SCRS a tenu une réunion conjointe sur la MSE du BFT/SWO – Le SCRS a examiné un ensemble de référence de modèles opérationnels, mais n'a pas pu l'adopter. – Le SCRS commence à tester des procédures de gestion potentielles, mais n'a pas pu les développer davantage. – Le SWGSM considère des objectifs de gestion qualitatifs. – Le groupe de travail a examiné les progrès accomplis et a élaboré une feuille de route détaillée.	– Le SCRS a tenu une réunion conjointe sur la MSE du BFT/SWO – Contrat avec un expert technique en MSE : développer le cadre du modèle opérationnel ; définir l'ensemble initial des modèles opérationnels ; conditionnement initial des modèles opérationnels – Le SWGSM considère des objectifs de gestion qualitatifs.	– Contrat avec des experts techniques : début du développement du cadre MSE (phase I) – [Le SCRS réalisera une évaluation du stock de thon obèse] – Le SWGSM/la Sous-commission 1* considèreront des objectifs de gestion qualitatifs.
2019	– Recommandations de l'examinateur par les pairs traitées par le SCRS – Performance de la HCR provisoire ainsi que les variantes mises à jour par le SCRS – Rapport consolidé de la MSE préparé par le SCRS – Circonstances exceptionnelles représentées par le SCRS – La Commission pourrait affiner la HCR provisoire.	– Réunion du groupe technique sur la MSE pour le thon rouge – Lancement d'un examen indépendant par des pairs du code de la MSE. Cette tâche a été reportée. – L'ensemble de référence de modèles opérationnels n'a pas pu être adopté. Cette tâche a été reportée à 2020. – Des plans pour une simple mise à jour des évaluations des stocks en 2020 ont été lancés. – Le SCRS a évalué des procédures de gestion	– Réunion du Groupe d'espèces sur l'espadon incluant une session consacrée à la MSE – Nouveau contrat avec un expert technique en MSE – Lancement d'un cadre de MSE incluant le développement de la grille des modèles SS – Garantir l'intégration technique avec les évaluations des stocks et la qualité des données d'entrée. – Conditionner le modèle opérationnel initial – Exemples de diagnostics et validation du modèle opérationnel	– Évaluation du stock d'albacore.

	Germon du Nord	*Thon rouge*	*Espadon du Nord*	*Thonidés tropicaux*
		additionnelles[1]. Cette tâche a été reportée à 2020. – **SWGSM/réunion de la Sous-commission 2** a examiné des objectifs de gestion opérationnels mais n'a pas pu adopter des objectifs finaux. – Le groupe de travail a révisé la feuille de route – Tenue d'un webinaire en décembre pour réviser les progrès liés aux MO.		
2020	– Évaluation des stocks à effectuer par le SCRS – Existence de circonstances exceptionnelles à évaluer par le SCRS – La Commission fixera les TAC sur la base de la HCR – La Commission adoptera une procédure de gestion à long terme	– **Réunion du Groupe technique sur la MSE du thon rouge** visant à examiner les diagnostics et les spécifications techniques du modèle opérationnel et créer des modèles opérationnels potentiels à soumettre à l'examen du groupe d'espèces sur le thon rouge. – **Réunion du Groupe de travail sur le thon rouge** visant à examiner et adopter la grille de référence de MO (si possible) et examiner les progrès initiaux de la mise à jour de l'évaluation des stocks. – Lancer un examen indépendant par des pairs du code de la MSE	– Réunion du groupe d'espèces sur l'espadon avec une séance consacrée à la MSE – Prolonger le contrat pour continuer à travailler avec l'expert en MSE. – Poursuivre les travaux visant à déterminer les conditions menant à la non-convergence et à l'élaboration de modèles. – Finaliser le conditionnement du modèle opérationnel avec la grille finale. – Produire des rapports de diagnostics pour les modèles opérationnels – Poursuivre les travaux et exemples supplémentaires de procédures de gestion (MP)	– Préparation des données pour l'évaluation du listao. – Achever le jeu de référence de modèles opérationnels et compléter leur conditionnement et commencer la discussion sur les procédures de gestion potentielles. – Réaliser un examen indépendant par des pairs du code de la MSE. – Session MSE pour les thonidés tropicaux pendant la semaine du Groupe d'espèces

[1]Si les progrès ne sont pas suffisants, commencer à planifier l'évaluation du stock de thon rouge en 2020.

	Germon du Nord	*Thon rouge*	*Espadon du Nord*	*Thonidés tropicaux*
		– **Réunion technique sur la MSE du thon rouge** des développeurs de CMP visant à affiner, calibrer et tester les CMP. – **Réunion du Groupe de travail et du Groupe d'espèces sur le thon rouge:** le SCRS perfectionne les CMP en un ensemble de 2 ou 3 options. La mise à jour des résultats de l'évaluation sera examinée et un avis de TAC pour 2021 sera formulé. – **Commission/Sous-commission 2** – CMP initiales et progrès communiqués à la Sous-commission 2 et à la Commission.	– Impact de l'incertitude non considérée dans la grille des OM dans les projections et performance de la procédure de gestion[2]	
2021	– La Commission (par le biais du SWGSM/Sous-commission 2) devra élaborer des directives sur une gamme de réponses de gestion appropriées en cas de circonstances exceptionnelles – Procédures de gestion alternatives devant être testées par le SCRS	– **Réunion du SWGSM/de la Sous-commission 2** visant à achever les objectifs de gestion opérationnels et les indicateurs de la performance pour adoption par la Commission, en tenant compte des compromis inhérents aux premiers résultats de la CMP. – **Réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge**	– Réunion/dialogue SWGSM/PA4* – Convenir d'objectifs de gestion opérationnels et d'indicateurs de performance pour adoption par la Commission – Réunion du groupe d'espèces sur l'espadon avec une séance consacrée à la MSE – Prolonger le contrat pour continuer à travailler avec l'expert en MSE	– Évaluation du listao – Réunion du groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux – Réunion du SWGSM/PA 1 pour convenir des objectifs de gestion opérationnels à adopter par la Commission – Le SCRS finalisera l'évaluation des CMP et la proposition pour la détermination des

[2] Si les progrès ne sont pas appropriés, commencer à planifier l'évaluation des stocks de N-SWO en 2021.

	Germon du Nord	*Thon rouge*	*Espadon du Nord*	*Thonidés tropicaux*
	– Diagnostics alternatifs d'OM devant être vérifiés par le SCRS	– Le SCRS proposera des circonstances exceptionnelles définitives à l'avis de la Commission [3] – Le groupe de travail sur le thon rouge procèdera à la pondération de la plausibilité des OM dans la grille de référence – **Réunion de dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries** – Poursuite du dialogue entre les scientifiques et les parties prenantes/gestionnaires/décideurs en vue de perfectionner et de réduire le nombre de CMP. – **Commission/Sous-commission 2** – La Commission adoptera une procédure de gestion intérimaire, à condition que les étapes préalables soient atteintes. – La Commission peut choisir de définir le TAC pour 2022-24 sur la base de la CMP.	– Achever l'OM en incluant les éventuelles améliorations identifiées dans les phases antérieures. – Évaluation des MP sur la base des statistiques des performances – Effectuer un examen indépendant du processus de MSE pour le SWO. – Préparation des données et évaluation des stocks (si l'on décide que c'est nécessaire en 2020 ; éventuelle mise à jour de l'évaluation de 2017)	circonstances exceptionnelles.[4]

[3]Si la MSE n'est pas achevée comme prévu, le SCRS procédera à l'évaluation des stocks de thon rouge en 2020

[4] Si les progrès sur la MSE ne sont pas appropriés, procéder à des évaluations des stocks de BET en 2022 et de YFT en 2023, sinon évaluation de ces stocks.

	Germon du Nord	*Thon rouge*	*Espadon du Nord*	*Thonidés tropicaux*
2022	– Le SCRS devra procéder à une évaluation des points de référence. – Le SCRS devra réviser l'ensemble de références de MO.		– Réunion du Groupe d'espèces sur l'espadon incluant une session consacrée à la MSE – Compléter et achever toutes les questions qui restent en suspens (y compris celles émanant de l'examen par les pairs) – Synthèse et présentation des résultats – **Réunion SWGSM/Sous-commission 4* / dialogue** – Dialogue avec la Commission pour fournir et présenter les résultats – **La Commission adoptera une procédure de gestion provisoire**	– Réunion du groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux – Réaliser une évaluation finale indépendante du processus MSE sur les thonidés tropicaux et élaborer un avis final à l'intention de la Commission – **La Commission adoptera une procédure de gestion provisoire**
2023	– Le SCRS réalisera une évaluation des stocks – L'existence de circonstances exceptionnelles devra être évaluée par le SCRS – La Commission établira un TAC sur la base d'une HCR	– Évaluation des stocks de thon rouge		– Évaluation des stocks de thon obèse

*Les sous-commissions peuvent se réunir pendant la période intersessions, si nécessaire.

Appendice 17

Suivi de l'évaluation des performances - SCRS

Chapitre du rapport	Recommandations	Direction	Responsabilité	Calendrier	Prochaines étapes proposées	Observations	Actions à prendre, ou déjà prises	État d'achèvement après la réunion annuelle	Commentaires
Collecte et partage des données	6. bis Le Comité conclut que l'ICCAT est très performante en termes de formulaires convenus et de protocoles de collecte de données, mais, en dépit des progrès accomplis, il reste encore beaucoup à faire particulièrement dans le cas des espèces accessoires et des rejets.	SCRS		M					• Les istiophoridés font l'objet de limites de capture et sont souvent des prises accessoires. Ces limites peuvent avoir modifié les pratiques de rejet des flottilles de pêche. Malheureusement, peu de CPC déclarent les rejets (morts ou vivants). • Des informations précises sur les rejets pour les tâches I et II nécessitent des observateurs en mer. Les espèces d'istiophoridés sont des occurrences rares ; elles ont donc besoin d'une plus grande couverture d'observateurs et d'une déclaration plus complète que ce qui est fourni actuellement. • Les espèces de makaires font l'objet d'un programme de rétablissement qui prévoit des remises à l'eau de spécimens vivants. Par conséquent, les espèces de makaires ont besoin de plus d'informations sur les rejets vivants que toute autre espèce de l'ICCAT. • Des initiatives de renforcement des capacités sont en cours (par exemple JCAP, US Data Fund) qui visent à améliorer la collecte de données et les rapports à l'ICCAT dans les pays côtiers en développement. Cette collecte de données peut porter sur différents groupes d'espèces, à savoir les principaux thonidés, mais aussi sur des espèces accessoires telles que les requins et les istiophoridés. •Pour enregistrer et déclarer correctement toutes les prises accessoires (y compris les rejets), il est nécessaire d'établir des programmes d'observateurs à bord. Dans les cas où l'établissement de tels programmes pose problème, il est possible d'envisager d'autres méthodes comme l'EMS.
	7. Le Comité considère que des progrès majeurs sont nécessaires en matière de disponibilité des données et recommande une simplification et une automatisation du processus de collecte de données de façon systématique et intégrée, seule issue pour améliorer sensiblement la qualité et l'exhaustivité des données. Ceci pourrait s'avérer impossible pour les flottilles artisanales mais devrait être possible pour la plupart des flottilles des CPC développées.	SCRS		S	Le Secrétariat et le SCRS devraient collaborer pour identifier les lacunes existantes dans les processus, les procédures et les mécanismes de collecte et de déclaration des données au niveau de la Commission ainsi que les améliorations possibles.	Les CPC devraient également envisager d'apporter des améliorations dans leurs programmes nationaux de collecte de données, le cas échéant.			• Il est possible d'améliorer les données pour les flottilles artisanales/de petits métiers. Les récentes initiatives de l'ICCAT visant à améliorer la collecte des données pour ces flottilles en Afrique de l'Ouest et dans les caraïbes ont été efficaces mais doivent continuer à être appuyées et élargies. • Des initiatives de renforcement des capacités sont en cours (par exemple, le JCAP et le US Data Fund) qui visent à améliorer la collecte de données et la déclaration à l'ICCAT dans les pays côtiers en développement.

Programmes de rétablissement	49. Le Comité recommande que l'ICCAT convienne d'un plan de travail global pour tous les stocks pour le SCRS et la Commission, à l'initiative de la WCPCF. En plus de garantir une approche cohérente dans tous les stocks, ce plan pourrait impliquer, simultanément, toutes les CPC dans ce processus fondamental.	SCRS		S	Renvoyer au SCRS afin qu'il envisage de développer un plan de travail couvrant tous les stocks.	La feuille de route adoptée par la Commission en 2016 jette les base de ces travaux.			
Tortues marines	52. Le Comité considère que cette question concerne toutes les ORGP thonières et que les connaissances et expériences doivent continuer à être partagées entre les ORGP.	SCRS		S / M	Renvoyer au SCRS afin qu'il collabore avec d'autres ORGP thonières le cas échéant et qu'il recueille et évalue les informations pertinentes.	Cela devrait être examiné dans le cadre du processus de Kobe.			
	53. Le Comité constate qu'il n'existe aucune estimation fiable de la mortalité de ces espèces due à la palangre et il recommande de concevoir un programme à durée limitée pour estimer la mortalité des oiseaux de mer et des tortues marines dans les pêcheries palangrières de l'ICCAT. Ce programme devrait durer un an, au moins, et prévoir une couverture accrue et suffisante par les observateurs afin d'estimer la mortalité des oiseaux de mer et des tortues marines provoquée par toutes les principales flottilles. Cette couverture accrue par les observateurs permettrait aussi de fournir des informations relatives à l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur d'autres composantes de l'écosystème.	SCRS		M	Renvoyer au SCRS afin qu'il évalue la raison d'être de cette recommandation et, au besoin et si cela est opportun, envisage le développement d'un programme de collecte de données pour la pêcherie concernée.	Le SCRS réalise déjà quelques travaux dans ce domaine.	La Commission devrait continuer à apporter un appui financier au travail collaboratif en cours entre les scientifiques, notamment en ce qui concerne les interactions avec les tortues marines. La Commission devrait encourage d'autres CPC à participer à ce processus collaboratif.		L'estimation du SCRS du niveau de couverture requis pour estimer le nombre d'interactions avec des espèces rares est supérieure à 85%, contrairement à l'exigence actuelle de 5% qui n'est pas entièrement atteinte. La première priorité est que toutes les CPC remplissent l'exigence actuelle de couverture par observateur et déclarent complétement à l'ICCAT.
Oiseaux de mer	55. Le Comité considère que cette question concerne toutes les ORGP thonières et que les connaissances et expériences doivent continuer à être partagées entre les ORGP.	SCRS		S	Renvoyer au SCRS afin qu'il collabore avec d'autres ORGP thonières le cas échéant et qu'il recueille et évalue les informations pertinentes.	Cela devrait être examiné dans le cadre du processus de Kobe.			
	56. Le Comité réitère sa recommandation sur un programme à durée limitée visant à estimer la mortalité des oiseaux de mer et des tortues marines dans les pêcheries palangrières de l'ICCAT.	SCRS		M	Cf. recommandation 53 ci-dessus pour les actions proposées		La Commission devrait continuer à apporter un appui financier au travail collaboratif en cours entre les scientifiques, notamment en ce qui concerne les interactions avec les oiseaux de mer. La Commission devrait encourage d'autres CPC à participer à ce processus collaboratif.		L'estimation du SCRS du niveau de couverture requis pour estimer le nombre d'interactions avec des espèces rares est supérieure à 85%, contrairement à l'exigence actuelle de 5% qui n'est pas entièrement atteinte. La première priorité est que toutes les CPC remplissent l'exigence actuelle de couverture par observateur et déclarent complétement à l'ICCAT.

Meilleur avis scientifique	111. Le Comité note que les estimations des prospections aériennes dans les zones de frai pourraient être très utiles pour le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée et recommande que des efforts soient déployés pour calculer un indice utilisable et que la collecte des données se poursuive.	SCRS		S	Renvoyer au SCRS afin qu'il prenne les mesures qui s'imposent.	Le SCRS continue d'insister sur la nécessité de développer des indices d'abondance indépendants des pêcheries tels que les prospections aériennes.			• L'utilisation d'indices larvaires provenant de relevés indépendants de la pêche a été tentée lors de la dernière évaluation de l'espadon (2017), mais non utilisée à l'époque. Il est prévu dans le plan de travail sur l'espadon de continuer à travailler sur cet indice et d'envisager son utilisation lors de la prochaine évaluation des stocks.
	112. Le Comité réitère la recommandation du Comité de 2008, selon laquelle les réunions d'évaluation du SCRS devraient être mieux équilibrées en termes de la participation de scientifiques ayant des connaissances des pêcheries et d'expérience en modélisation.	SCRS		S/M	Renvoyer au SCRS pour qu'il formule un avis aux CPC/à la Commission en ce qui concerne les participants clés dont la présence est nécessaire aux réunions scientifiques et en ce qui concerne d'autres questions pertinentes. Le STACFAD devrait évaluer les implications financières.				• Le groupe d'espèces sur les istiophoridés note ces dernières années une absence de participation des pays qui représentent une part importante de la prise d'espèces d'istiophoridés et qui ont produit des indices d'abondance qui ne sont pas mis à jour. Le groupe veut encourager la participation de toutes les CPC dont les pêcheries interagissent avec les istiophoridés. Le SCRS devrait envisager des mécanismes pour encourager les scientifiques de toutes les CPC à s'engager dans les travaux en appui au groupe d'espèces sur les istiophoridés.
	113. Le Comité recommande de recourir à une Évaluation de la stratégie de gestion pour quelques stocks afin d'estimer les coûts/bénéfices de la collecte de données plus détaillées.	SCRS		S/M	Renvoyer au SCRS pour qu'il examine cette question, particulièrement lors de la réalisation de MSE, et fournisse des conseils au SWGSM sur les conclusions.				• Le groupe d'espèces sur les istiophoridés a convenu que la MSE pour les espèces d'istiophoridés devrait tenir compte du plan stratégique global de la MSE avant que le SCRS puisse être invité à s'engager dans un tel processus de MSE. Un grand nombre d'experts engagés dans des évaluations d'istiophoridés et qui pourraient potentiellement participer à des MSE sur les istiophoridés sont déjà impliqués dans les autres processus de MSE à l'ICCAT.
Initiatives en matière de renforcement des capacités	119. Le Comité recommande la mise en place de projets spécifiques de parrainage visant à inclure des personnes en formation dans les équipes d'évaluation des stocks.	SCRS		M/L	Renvoyer au SCRS pour avis sur le bien-fondé de cette idée et la façon dont elle peut être mise en œuvre efficacement. Le STACFAD devrait évaluer les implications financières.	Le SCRS a réalisé quelques formations sur les techniques d'évaluation des stocks dans le passé.			Le JCAP-2 prévoit de former à plus long terme des scientifiques de pays en développement, intégrés dans des programmes de maîtrise ou de doctorat.
	120. Le Comité recommande que l'ICCAT développe des mécanismes spécifiques visant à s'assurant qu'un plus grand nombre de scientifiques dotés de connaissances sur les pêcheries participent aux réunions d'évaluation des stocks et fassent partie des équipes d'évaluation.	SCRS		S/M	Renvoyer au SCRS pour qu'il formule un avis aux CPC/à la Commission en ce qui concerne les participants clés dont la présence est nécessaire aux réunions scientifiques et en ce qui concerne d'autres questions pertinentes. Le STACFAD devrait évaluer les implications financières.	Lié à la recommandation 112			Le SCRS a demandé que des fonds supplémentaires soient mis à disposition par la Commission pour renforcer le Fonds de participation aux réunions et permettre à un plus grand nombre d'halieutes des CPC en développement d'assister aux réunions du SCRS. En outre, le SCRS a également encouragé les CPC développées à inclure davantage d'halieutes dans leurs délégations participant aux réunions du SCRS.

	121. Le Comité recommande également qu'une formation officielle sur l'évaluation des stocks soit dispensée, dans la mesure du possible, en coopération avec d'autres organisations.	SCRS		M	Renvoyer au SCRS pour avis sur le bien-fondé et la façon dont elle peut être mise en œuvre efficacement. Le STACFAD devrait évaluer les implications financières.		Le Secrétariat travaille avec le SCRS sur un plan de formation sur l'évaluation des stocks à mettre en œuvre en 2019.		Un financement sera nécessaire pour le mettre en œuvre. Relié au point 119 ci-dessus. Le JCAP-2 a la possibilité d'un financement et d'une formation à plus long terme. Le SCRS a demandé au Secrétariat que l'expert en dynamiquee de population du Secrétariat élabore un plan de renforcement des capacités : Toutefois, le SCRS reconnaît que la charge de travail actuelle du personnel du Secrétariat rend cette tâche difficile.
Mise en œuvre de la Rés. 11-17	123. Le Comité recommande que les scénarios des modèles qui constituent le fondement de l'avis du SCRS soient publiés, de manière facilement accessible, sur le site web de l'ICCAT. Les scénarios des modèles les plus récents devraient être inclus, mais au fur et à mesure de l'actualisation des évaluations les scénarios antérieurs devraient aussi être disponibles.	SCRS		S	Renvoyer au SCRS afin qu'il prenne les mesures qui s'imposent.	Ce travail est déjà en cours de réalisation en 2017.			Le Secrétariat tient à jour tous les jeux de données pertinents utilisés dans les évaluations dans un référentiel (github).
	124. Le Comité recommande que l'ICCAT coopère avec d'autres organisations chargées des évaluations des stocks afin de développer un cadre d'évaluation des stocks intégré dans lequel tous les modèles actuels pourraient être exécutés et de nouveaux modèles intégrés, tout en faisant preuve de transparence quant aux données et paramètres utilisés dans le cadre des divers postulats.	SCRS		S	Renvoyer au SCRS pour examen et avis sur cette question. Le Secrétariat devrait l'assister dans son travail si cela s'avère nécessaire.				
	125. Le Comité recommande que l'ICCAT envisage d'adopter un système, en engageant des scientifiques d'organisations externes, d'universités ou autres aux fins de l'examen des évaluations du SCRS.	SCRS		S	Renvoyer au SCRS pour examen et mise à jour des Termes de référence actuels pour ces examinateurs.	Un mécanisme existe déjà pour les examinateurs externes participant aux évaluations de stocks du SCRS.			L'ICCAT invite régulièrement des experts externes indépendants à examiner les évaluations des stocks du SCRS (par ex. 2018 BET SA ; 2019 YFT SA).

Tendances de l' état de ces espèces non ciblées	4. Le Comité recommande d'appliquer systématiquement l'approche de précaution pour les espèces associées étant donné que les évaluations de ces espèces sont très incertaines et que leur état est souvent méconnu.	PA4	SCRS	M	Même si la direction est assumée par le PA4, renvoyer au SCRS pour qu'il formule un avis sur la façon d'aider à appliquer une approche de précaution aux espèces non cibles pertinentes.	Cela concerne les espèces associées pertinentes telles que définies dans l'Évaluation.			• L'avis formulé sur les captures d'istiophoridés a généralement été suivi par la Commission. • Cependant, les évaluations d'istiophoridés ont tendance à être parmi les plus incertaines de toutes les évaluations menées à l'ICCAT. Par conséquent, les limites de capture devraient être plus prudentes que pour les autres espèces. En général, la Commission n'a pas exercé plus de précautions pour les istiophoridés que pour d'autres espèces. • En outre, les récentes ponctions de makaires bleus ont dépassé les niveaux de capture qui, selon les prévisions de 2011 du SCRS, permettraient au stock de se rétablir (2.000 t ou moins, rejets morts y compris). Le SCRS souligne à la Commission que la surconsommation persistante compromettra le rétablissement du stock et pourrait conduire à de nouvelles chutes du stock. • La Commission devrait envisager d'autres mesures de gestion telles que des fermetures spatio-temporelles ou des modifications d'engins (hameçons circulaires) pour réduire la mortalité par pêche du makaire bleu. • Le nouvel amdendement à la Convention ICCAT mentionne l'approche de précaution

Thon obèse	12. Le Comité recommande que le thon obèse, qui est pêché en association avec des juvéniles d'albacore et de listao sous DCP, fasse partie de la stratégie de gestion à long-terme des stocks de thonidés tropicaux.	SWGSM	SCRS	S/M	Renvoyer au SWGSM qui réalise déjà actuellement des travaux à ce sujet.	Le GT-DCP devrait également travailler sur cette question en collaboration avec la Sous-commission 1.			
	15. Notant que l'ICCAT a mis en place un Groupe de travail sur les DCP, le Comité recommande à l'ICCAT d'accorder la plus haute priorité à ces travaux, tout en poursuivant, en parallèle, l'initiative menée dans toutes les ORGP thonières visant à collecter des informations, des connaissances et des approches aux fins d'une gestion efficace des DCP dans les pêcheries de thonidés tropicaux à une échelle mondiale.	PA1	SCRS	S	Des travaux sur des questions liées aux DCP sont déjà en cours de réalisation, notamment dans le contexte du groupe de travail sur les DCP. Ces travaux devraient être poursuivis et la Sous-commission 1 devrait les examiner dans le cadre des discussions sur les mesures de conservation et de gestion concernant les pêcheries de thonidés tropicaux.	Le GT-DCP devrait également travailler sur cette question en collaboration avec la Sous-commission 1.			Le SCRS réalisera une analyse à présenter à la Commission
Albacore	18. Le Comité recommande que l'albacore, qui est pêché en association avec des juvéniles de thon obèse et de listao sous DCP, fasse partie de la stratégie de gestion à long-terme.	SWGSM	SCRS	S/M	Renvoyer au SWGSM qui réalise déjà actuellement des travaux à ce sujet.	Le GT-DCP devrait également travailler sur cette question en collaboration avec la Sous-commission 1.			En 2017, l'ICCAT a accueilli la première réunion du Groupe de travail conjoint des ORGPt sur les DCP. En 2019, les délégués des CPC de l'ICCAT ont assisté à la deuxième réunion du Groupe de travail technique sur les DCP tenue à San Diego.
Listao	21. Le Comité recommande que le listao, qui est pêché en association avec des juvéniles d'albacore et de thon obèse sous DCP, fasse partie de la stratégie de gestion à long-terme.	SWGSM	SCRS	S/M	Renvoyer au SWGSM qui réalise déjà actuellement des travaux à ce sujet.	Le GT-DCP devrait également travailler sur cette question en collaboration avec la Sous-commission 1.			

Espadon de l'Atlantique Sud	27. Le Comité prend note de la sous-consommation élevée pouvant être transférée d'une année sur l'autre (30%, et voire 50% à compter de 2013). Le Comité pense que cette disposition est contraire à une gestion solide, compte tenu des grandes incertitudes liées à l'évaluation et des sous-consommations/surconsommations plus modestes autorisées pour les autres stocks de l'ICCAT (de l'ordre de 10 ou 15%).	PA4	SCRS	S/M	Renvoyer à la Sous-commission 4 pour examen lors des discussions sur les mesures de conservation et gestion en 2017, mais une contribution du SCRS pourrait s'avérer nécessaire à moyen terme.	La Rec. 16-04 arrive à échéance en 2017.			Les résumés exécutifs actuels sur SWO de l'Atlantique font état de ces questions et alertent la Commission à leur sujet.
Espadon de la Méditerranée	30. Le Comité encourage l'ICCAT à intensifier ses efforts aux fins de l'amélioration de la base de données scientifiques et sur les pêcheries pour ce stock. Il approuve la recommandation du SCRS visant à un suivi rapproché de la pêcherie et à ce que toutes les CPC déclarent de la façon pertinente à l'ICCAT tous les éléments ayant trait à la mortalité de l'espadon de la Méditerranée.	PA4	SCRS	M	Renvoyer à la Sous-commission 4 afin qu'elle examine les lacunes dans la collecte et la déclaration des données et les moyens de les combler.	Le COC, le SCRS, le Secrétariat et/ou les CPC pourraient également avoir un rôle à jouer dans la mise en œuvre de la cette Recommandation. Le SCRS va réaliser une évaluation en 2019.			En 2019, l'ICCAT a émis un contrat à court terme visant la récupération des données historiques sur l'espadon de la Méditerranée de la pêcherie à la palangre de UE-Italie.
Germon de la Méditerranée	**35.** Le Comité réitère la recommandation formulée par le Comité de 2008 visant à ce que l'ICCAT s'assure que ce stock n'est pas surpêché et ne fasse pas l'objet d'une surpêche.	PA2	SCRS	S	Renvoyer à la Sous-commission 2 pour examen en 2017 des mesures de conservation et gestion sur la base des résultats de l'évaluation.	Le SCRS réalise actuellement des travaux à ce sujet.	Évaluation du stock réalisée en 2017 et adoption de la Rec. 17-07 prévoyant une augmentation importante, mais graduelle, des TAC.		Une nouvelle évaluation des stocks est prévue pour 2020
Makaire bleu et makaire blanc	**38.** Le Comité appuie le conseil du SCRS selon lequel l'ICCAT devrait encourager activement ou rendre obligatoire l'utilisation d'hameçons circulaires à courbure désaxée dans les pêcheries palangrières afin de réduire la mortalité des makaires remis à l'eau.	PA4	SCRS	S/M	Renvoyer à la Sous-commission 4 pour examen dans le cadre des discussions sur les mesures de conservation et gestion sur la base des résultats des nouvelles évaluations.				• Le groupe d'espèces sur les istiophoridés continue d'appuyer l'utilisation des hameçons circulaires à courbure dans l'axe, car ils réduiront la mortalité des poissons remis à l'eau vivants et augmenteront la probabilité que les poissons soient remontés vivants.

Programmes de rétablissement	47. Le Comité recommande que l'ICCAT s'éloigne de la gestion réactionnelle actuelle visant à re-rétablir l'état des stocks par des programmes de rétablissement et se rapproche d'une politique plus proactive visant à développer des stratégies de gestion exhaustives à long terme pour les principaux stocks. Ces stratégies de gestions englobent les objectifs de gestion, les règles de contrôle de l'exploitation, la méthode d'évaluation des stocks, les indicateurs des pêcheries et le programme de suivi.	SWGSM	SCRS	S/M	Renvoyer au SWGSM qui réalise déjà actuellement des travaux à ce sujet; Concerne également les futurs travaux des Sous-commissions.				
	48. Le Comité recommande que l'ICCAT accorde la priorité au développement d'une stratégie à long terme pour les stocks de thonidés tropicaux.	SWGSM	SCRS	S/M	Renvoyer au SWGSM et à la Sous-commission 1 qui réalisent déjà actuellement des travaux à ce sujet.				
Oiseaux de mer	54. Le Comité félicite l'ICCAT pour les mesures mises en place à ce jour et recommande de poursuivre son engagement à réduire encore davantage la mortalité des oiseaux de mer en perfectionnant les mesures d'atténuation existantes.	PA4	SCRS	S/M	Renvoyer à la Sous-commission 4 pour examen sur la base de la contribution du SCRS, si cela s'avère nécessaire.				
Pollution, gaspillage et	57. Le Comité prend note des mesures adoptées par l'ICCAT à ce jour et recommande que l'ICCAT élargisse l'ensemble de ses mesures en traitant de ses questions de réglementation. À ce titre, le Comité renvoie à la mesure CM 26-01 de la CCAMLR sur la protection générale de l'environnement pendant les opérations de pêche.	COM	SCRS	M	Renvoyer à la Commission pour examen. Le GT sur les DCP donne également suite à cette question et devrait être orienté par la Sous-commission 4. Des travaux sont également en cours dans le cadre du processus de Kobe.				
Confidentialité	97. Envisage de nouvelles améliorations, par exemple en diffusant davantage de données et de documents et, en ce qui concerne les documents, d'expliquer les raisons de la classification de certains documents comme confidentiels.	COM	SCRS	M	Renvoyer la question à la Commission/au PWG et au SCRS afin de commencer à examiner les règles de l'ICCAT en matière de confidentialité et leur application. Les ajustements nécessaires peuvent être identifiés, le cas échéant.				

	98. Réalise un examen de ses Normes et procédures sur la confidentialité des données, comme cela est envisagé au paragraphe 33, aux fins d'harmonisation entre les ORGP thonières et conformément à la Rec. KIII-1. Dans le cadre de cet examen, elle devrait adopter, le cas échéant, une Politique en matière de sécurité des informations (ISP) de l'ICCAT.	PWG	SCRS	M	Renvoyer la question au PWG et au SCRS afin de commencer à examiner les règles de l'ICCAT en matière de confidentialité et leur application. Les ajustements nécessaires peuvent être identifiés, le cas échéant.				Le SCRS révise actuellement le Règlement et procédures pour la protection, l'accès et la diffusion des données compilées par le Secrétariat.
Présentation de l' avis	115. Le Comité recommande de soutenir vivement les règles de contrôle de l'exploitation par le biais de l'Évaluation de la stratégie de gestion.	SWGSM	SCRS	S	Renvoyer au SWGSM et aux Sous-commissions pour examen. Des travaux sur cette question sont en cours.				
Adéquation SCRS et Secrétariat	117. Le Comité recommande de convenir de directives/processus explicites pour l'attribution des ressources scientifiques du Secrétariat à chaque espèce.	COM	SCRS	S	La Commission étudiera les mesures adéquates qu'il convient de prendre, ce qui inclut le renvoi au SCRS afin d'obtenir sa contribution à ce sujet.				
	118. Le Comité recommande que l'ICCAT évalue les avantages d'externaliser ses évaluations des stocks à un prestataire de services scientifiques tout en maintenant le SCRS en tant qu'organe chargé de formuler l'avis basé sur les évaluations des stocks.	COM	SCRS	M	Afin d'obtenir un complément d'information, le SCRS devrait fournir un avis sur les avantages et les inconvénients d'une perspective scientifique et le STACFAD d'une perspective financière. La Commission coordonnera l'action entre les organes.				• Le SCRS est défavorable à l'externalisation de l'évaluation dans son ensemble. Le système actuel garantit la contribution de nombreux scientifiques dotés des connaissances pertinentes sur les poissons et les pêcheries faisant l'objet des évaluations. • Le SCRS appuie le recours à des experts externes ayant des connaissances spécialisées lorsque cela s'avère nécessaire et il soutient également le processus actuel d'évaluation par les pairs. • La présence d'évaluateurs pairs pendant l'évaluation est fortement préférée.

Appendice 18

Liste des correspondants statistiques et de marquage par pays

Titre	*Parties*	*Nom*	*Email*
Correspondant STAT	Albania	M. Arian Palluqi	Arian.Palluqi@bujqesia.gov.al
Correspondant STAT	Algerie	M. Omar Kaddour	dpmo@mpeche.gov.dz; kadomar13@gmail.com
Correspondant STAT	Algerie	Mme. Assia Kouadri-Krim	dpmo@mpeche.gov.dz; assiakrim63@gmail.com
Correspondant STAT	Angola	M. Pedro Afonço Kingombo	Pedroafonco25@yahoo.com.br
Correspondant STAT	Angola	Mme Júlia Airosa Ferreira	fjairosa@gmail.com; julia.ferreira@minpescas.gov.ao
Correspondant STAT	Barbados	M. Chris Parker	fishbarbados.fb@caribsurf.com
Correspondant STAT	Barbados	M. J. Leslie	fishbarbados@caribsurf.com
Correspondant STAT	Barbados	M. Stephen Willoughby	fishbarbados.dcfo@caribsurf.com; fishbarbados@caribsurf.com; bajanwahoo@yahoo.co.uk
Correspondant STAT	Belize	Mme Delice Pinkard	fishingadmin@immarbe.com; sr.fishofficer@bhsfu.gov.bz; delice.pinkard@bhsfu.gov.bz
Correspondant STAT	Belize	Mme Valarie Lanza	valerie@immarbe.com; director@bhsfu.gov.bz
Correspondant STAT	Brazil	M. Bruno Leite Mourato	bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com
Correspondant STAT	Brazil	Ms. Thaiz Figueiredo de Oliveira Reis	thaiz.figueiredo@agricultura.gov.br; thaiz.reis@presidencia.gov.br
Correspondant STAT	Cabo Verde	D. Carlos Alberto Monteiro	monteiro.carlos@indp.gov.cv
Correspondant STAT	Canada	M. Alex Dalton	alexander.dalton@dfo-mpo.gc.ca
Correspondant STAT	Canada	M. Alexander Hanke	alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca
Correspondant STAT	China P.R.	M. Dandan Song	inter-coop@agri.gov.cn
Correspondant STAT	China P.R.	M. Haiwen Sun	bofdwf@126.com; bofdwf@agri.gov.cn
Correspondant STAT	Côte D'Ivoire	M. Monin Justin Amandè	monin.amande@yahoo.fr; monin.amande@cro-ci.org
Correspondant STAT	Curaçao	M. Stephen A. Mambi	stephenmambi@yahoo.com; stephen.mambi@gobiernu.cw
Correspondant STAT	Egypt	M. Ahmed Salem	ahmedsalem.gafrd@gmail.com; Information@gafrd.org
Correspondant STAT	El Salvador	D. Juan José Osorio Gómez	juan.osorio@mag.gob.sv
Correspondant STAT	El Salvador	Ing. Norma Idalia Lobo Martel	norma.lobo@mag.gob.sv
Correspondant STAT	European Union	Arenda Beemster-van den Belt	arenda.beemster@rvo.nl
Correspondant STAT	European Union	D. Antonio Lizcano Palomares	alizcano@mapa.es

Correspondant STAT	European Union	D. Enrique Rodríguez-Marín	enrique.rmarin@ieo.es
Correspondant STAT	European Union	D. Jose Ramón Fernández Costa	jose.costa@ieo.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.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.es
Correspondant STAT	European Union	Dott. Corrado Piccinetti	corrado.piccinetti@unibo.it
Correspondant STAT	European Union	Dr Mauro Bertelletti	r.rigillo@politicheagricole.it; pesca@rpue.it
Correspondant STAT	European Union	Dra. Lidia Ferreira de Gouveia	lidia.gouveia@madeira.gov.pt
Correspondant STAT	European Union	M. Daniel Gaertner	daniel.gaertner@ird.fr
Correspondant STAT	European Union	M. Julien Marc Turenne	julien.turenne@agriculture.gouv.fr
Correspondant STAT	European Union	M. Philippe Sabarros	philippe.sabarros@ird.fr
Correspondant STAT	European Union	M. Laurent Floch	laurent.floch@ird.fr
Correspondant STAT	European Union	M. Brian MacKenzie	brm@aqua.dtu.dk
Correspondant STAT	European Union	M. Colm Ó Suibhealláin	colm.Osuilleabhain@agriculture.gov.ie
Correspondant STAT	European Union	M. Fabio Conte	f.conte@politicheagricole.it
Correspondant STAT	European Union	M. George Tserpes	gtserpes@hcM.gr
Correspondant STAT	European Union	M. Imanuel Jeske	Imanuel.Jeske@ble.de
Correspondant STAT	European Union	M. João Gil Pereira	joao.ag.pereira@uac.pt
Correspondant STAT	European Union	M. Kostas Koutsis	kkoutsis@minagric.gr
Correspondant STAT	European Union	M. Lauri Vaarja	
Correspondant STAT	European Union	M. Leon Grubisic	leon@izor.hr
Correspondant STAT	European Union	M. Luís Miguel Ribeiro Lopes	llopes@dgrm.mm.gov.pt
Correspondant STAT	European Union	M. Mark Gatt	mark.gatt@gov.mt
Correspondant STAT	European Union	M. Noel London	noel.london@defra.gsi.gov.uk
Correspondant STAT	European Union	M. Norman Riekstins	
Correspondant STAT	European Union	M. Pedro Gil Lino	plino@ipma.pt
Correspondant STAT	European Union	M. Peter Jørgen Eliasen	peteel@um.dk
Correspondant STAT	European Union	M. Rosen Vladev	r.vladev@iara.government.bg
Correspondant STAT	European Union	M. Rui Coelho	rpcoelho@ipma.pt

Correspondant STAT	European Union	Mme Aina Afanasjeva	fish@latnet.lv
Correspondant STAT	European Union	Mme Conor O'Shea	conor.oshea@sfpa.ie
Correspondant STAT	European Union	Mme Savvas Kafouris	skafouris@dfM.moa.gov.cy; skafouris80@gmail.com
Correspondant STAT	European Union	Mme Susan Coughlan	susan.coughlan@sfpa.ie
Correspondant STAT	European Union	Mme Vlasta Franicevic	vlasta.franicevic@mps.hr
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. Lisa Den Harder	Lisa.denHarder@rvo.nl
Correspondant STAT	European Union	Ms. María Fernanda Luz Guia	
Correspondant STAT	European Union	Ms. Sarah Borg	sarah.c.borg@gov.mt
Correspondant STAT	European Union	Norbert Billet	norbert.billet@ifremer.fr
Correspondant STAT	European Union	Pascal Bach	pascal.bach@ird.fr
Correspondant STAT	European Union	Prof. Lidia Orsi Relini	largepel@unige.it
Correspondant STAT	European Union	Sra. Teresa Molina Schmid	tmolina@mapa.es; inspecpm@mapama.es
Correspondant STAT	European Union	UE-GENERAL	fisheries-orp@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-B2@ec.europa.eu
Correspondant STAT	France (SPM)	M. Marc Chapalain	Marc.Chapalain@equipement.gouv.fr; sam.dtam-975@equipement-agriculture.gouv.fr
Correspondant STAT	France (SPM)	M. Valérie Sinquin	valerie.sinquin@outre-mer.gouv.fr; sam.dtam-975@equipement-agriculture.gouv.fr
Correspondant STAT	Gambia	M. Momodou Sidibeh	mbailo85@hotmail.com
Correspondant STAT	Ghana	M. Paul Bannerman	paulbann@hotmail.com
Correspondant STAT	Ghana	Mme Sylvia Sefakor Awo Ayivi	asmasus@yahoo.com
Correspondant STAT	Grenada	M. François Aaron	agriculture@gov.gd; aafrancois2002@yahoo.com
Correspondant STAT	Grenada	M. Orlando Harvey	landokeri@yahoo.com
Correspondant STAT	Grenada	M. Rennie Justin	agriculture@gov.gd; justinar7363@hotmail.com
Correspondant STAT	Guatemala	D. Freddy Alejandro Góngora Benítez	freddy.gongora@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com
Correspondant STAT	Guatemala	Dña. Nancy Yesenia Sandoval Reyes	yesis81@hotmail.com; dipescaguatemala@gmail.com

Correspondant STAT	Guatemala	Dr Carlos Francisco Marín Arriola	cfmarin1058@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com; visardespacho@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. Mariano Nguema Asangono	mariano.n68@yahoo.com; marianonguemaasangono@yahoo.es
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; dnpmguinee2000@gmail.com
Correspondant STAT	Honduras	Abog, Lorena Hernández Aguilar	lorenah_aguilar2010@hotmail.com
Correspondant STAT	Iceland	M. Kristján Freyr Helgason	kristjanf@anr.is
Correspondant STAT	Japan	M. Hiroaki Okamoto	okamoto@fra.affrc.go.jp
Correspondant STAT	Japan	M. Hiroshi Nishida	hnishi@affrc.go.jp
Correspondant STAT	Japan	M. Koji Uosaki	uosaki@affrc.go.jp
Correspondant STAT	Korea Rep.	M. Doo Nam Kim	doonam@korea.kr
Correspondant STAT	Korea Rep.	M. Youjung Kwon	kwonuj@korera.kr
Correspondant STAT	Liberia	M. Alvin Slewion Jueseah	a.s.jueseah@liberiafisheries.net; alvinjueseah@yahoo.com
Correspondant STAT	Libya	Excmo. Sr.	secretaria@embajadadelibia.com; embajada@embajadadelibia.com; asuntosadministrativos@embajadadelibia.com
Correspondant STAT	Libya	M. Elhadi Mohamed Etorjmani	torgmani-hadi@yahoo.co.uk; torgmani_hadi@yahoo.co.uk
Correspondant STAT	Maroc	M. Bouchta Aichane	aichane@mpm.gov.ma
Correspondant STAT	Maroc	M. Hicham Grichat	grichat@mpm.gov.ma
Correspondant STAT	Maroc	M. Khalil Najem	najem@mpm.gov.ma
Correspondant STAT	Maroc	M. Noureddine Abid	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@yahoo.fr; baye.braham@gmail.com
Correspondant STAT	Mexico	Dña. Karina Ramírez López	kramirez_inp@yahoo.com
Correspondant STAT	Mexico	Dña. Isabel Cristina Reyes Robles	ireyesr@conapesca.gob.mx

Correspondant STAT	Mexico	Dr Ramón Isaac Rojas González	ramon.rojas@inapesca.gob.mx
Correspondant STAT	Namibia	M. Titus Iilende	titus.iilende@mfM.gov.na
Correspondant STAT	Namibia	Ms. Taimi Shikongo	Taimi.Shikongo@mfM.gov.na; tiemeshix@gmail.com
Correspondant STAT	Nicaragua	D. Miguel Angel Marenco Urcuyo	lobodemar59@gmail.com
Correspondant STAT	Nicaragua	Lic. Edward Jackson	ejackson@inpesca.gob.ni; vicepresidencia@inpesca.gob.ni;
Correspondant STAT	Nigeria	M. B.C. Udeh	avamire@hotmail.com
Correspondant STAT	Norway	Rune Mjorlund	rune.mjorlund@fiskeridir.no
Correspondant STAT	Panama	D. Raúl Alberto Delgado Quezada	rdelgado@arap.gob.pa; ivc@arap.gob.pa
Correspondant STAT	Philippines	M. Benjamin F.S. Jr Tabios	tabios.bfar@yahoo.com.ph
Correspondant STAT	Philippines	M. Malcolm I. Sarmiento	
Correspondant STAT	Russian Federation		oms@atlantniro.ru
Correspondant STAT	S. Tomé e Príncipe	D. Graciano Do Espirito Costa	costaesprito7@yahoo.com.br;dirpesca1@cstome.net
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	mamadou.seye@mpem.gouv.sn; mdseye@gmail.com
Correspondant STAT	Senegal	M. Sidi Ndaw	sidindaw@hotmail.com; dopm@orange.sn; dpm@mpem.gouv.sn
Correspondant STAT	Senegal	Mme. Fambaye Ngom Sow	famngom@yahoo.com
Correspondant STAT	Sierra Leone	M. Josephus C. J. Mamie	josephusmamie2013@gmail.com
Correspondant STAT	South Africa	Dr Henning Winker	henningW@DAFF.gov.za; henning.winker@gmail.com
Correspondant STAT	South Africa	Mme Melissa Goosen Meyer	melissag@daff.gov.za; mel.goosen@gmail.com
Correspondant STAT	St. Vincent and Grenadines	M. Leslie Straker	office.agriculture@mail.gov.vc
Correspondant STAT	St. Vincent and Grenadines	M. Nathaniel Williams	fishdiv@gov.vc; nwilliams@gov.vc; office.agriculture@mail.gov.vc
Correspondant STAT	St. Vincent and Grenadines	M. Raymond Ryan	office.agriculture@mail.gov.vc; rayjoel3163@yahoo.com
Correspondant STAT	Syrian Arab Republic	Dr Abdel Latif Ali	eng.abdollateef@hotmail.com
Correspondant STAT	Trinidad & Tobago	Mme Louanna Martin	louannamartin@gmail.com; lmartin@fp.gov.tt
Correspondant STAT	Tunisie	Mme. Donia Sohlobji	doniasohlobji@gmail.com; bft@iresa.agrinet.tn
Correspondant STAT	Turkey	Dr Ercan Erdem	ercan.erdem@tarimorman.gov.tr
Correspondant STAT	Turkey	M. Erdinç Günes	erdinc.gunes@tarim.gov.tr; erdincgunes67@gmail.com
Correspondant STAT	Turkey	M. Hasan Alper Elekon	hasanalper.elekon@tarimorman.gov.tr;

			hasanalper@gmail.com
Correspondant STAT	Turkey	M. Turgay Türkyilmaz	turgay.turkyilmaz@tarim.gov.tr; turgay.turkyilmaz@tarimorman.gov.tr
Correspondant STAT	Turkey	M. Ugur Özer	ugur.ozer@tarimorman.gov.tr
Correspondant STAT	Turkey	Ms. Burcu Bilgin Topçu	burcu.bilgin@tarim.gov.tr; bilginburcu@gmail.com; burcu.bilgin@tarimorman.gov.tr
Correspondant STAT	U.K.(O.T.)	Dr Tammy M. Warren	twarren@gov.bm
Correspondant STAT	U.K.(O.T.)	M. Gerald Benjamin	gerald-benjamin@enrd.gov.sh
Correspondant STAT	U.K.(O.T.)	M. Luc Clerveaux	lclerveaux@gmail.com
Correspondant STAT	U.K.(O.T.)	M. Mervin Hastings	mhastings@gov.vg
Correspondant STAT	U.K.(O.T.)	Ms Kylie Bamford	kylie.bamford@fco.gov.uk
Correspondant STAT	United States	Dr Guillermo Díaz	guillermo.diaz@noaa.gov
Correspondant STAT	United States	DrM. Craig A. Brown	craig.brown@noaa.gov
Correspondant STAT	Uruguay	D. Andrés Domingo	adomingo@dinara.gub.uy; direcciongeneral@dinara.gub.uy
Correspondant STAT	Vanuatu	M. Robert Jimmy	robert.jimmy@gmail.com
Correspondant STAT	Vanuatu	M. Wayne Tony Taleo	ttaleo@gmail.com; ttaleo@vanuatu.gov.vu
Correspondant STAT	Venezuela	Sra. Eucaris del Carmen Evaristo	eucarisevaristo@gmail.com
Correspondant STAT	Bolivia	Dña. Mijaíl Meza Maldonado	pescamar@mindef.gob.bo; mijail.meza@mindef.gob.bo; mijail.meza@outlook.es
Correspondant STAT	Bolivia	Excmo. Sr.	despacho@maca.gob.bo
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Dra. Julia Hsiang-Wen Huang	julia@ntou.edu.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	M. Chien-Chung Hsu	hsucc@ntu.edu.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	M. Ding-Rong Lin	dingrong@ms1.fa.gov.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	M. Shih-Chin Chou	shihcin@ms1.fa.gov.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	M. Tsung Wen Lan	tsungwen@ms1.fa.gov.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	M. Yen-Ju Lin	yenju@ms1.fa.gov.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Ms. Dorine Dung Chu Wei	dungchu@ms1.fa.gov.tw
Correspondant STAT	Chinese Taipei	Ms. Tsui-Feng Tracy Hsia	tracy@ofdc.org.tw
Correspondant STAT	CARICOM	Mme Susan Singh-Renton	susan.singhrenton@crfm.net
Correspondant STAT	Antigua and Barbuda	M. Joseph Daven	dcblack11@yahoo.com

Correspondant STAT	Benin	M.	sgm@agriculture.gouv.bj
Correspondant STAT	Benin	M. Jean Baptiste Degbey	jbdegbey@yahoo.fr
Correspondant STAT	Congo Rep	M. Maurice Iwari	
Correspondant STAT	Cuba	Dña. Liudmila Aleaga Aguilera	aleagaliudmila@yahoo.com
Correspondant STAT	Ecuador	Excmo. Sr. Guillermo Morán Velázquez	guillermo.moran@pesca.gov.ec; diregpesca@pesca.goav.ec
Correspondant STAT	Faroe Islands	M. Andras Kristiansen	andrask@fisk.fo; fisk@fisk.fo
Correspondant STAT	Faroe Islands	Mme Ulla S. Wang	ullaw@fisk.fo
Correspondant STAT	Georgia	Dr Akaki Komakhidze	
Correspondant STAT	IOTC	M. Sylvain Bonhommeau	sylvain.bonhommeau@ifremer.fr
Correspondant STAT	Israel	M. Oren Sonin	orens@moag.gov.il
Correspondant STAT	Lebanon	M. Samir Majdalani	
Correspondant STAT	PAKISTAN	M. Maratab Ali Awan	fdcofpakistan@gmail.com
Correspondant STAT	Seychelles	M. Roy Clarisse Serge	royclarisse@gmail.com; royc@sfa.sc; Sadvisor@gov.sc
Correspondant STAT	SRI LANKA	M. G. Piyasena	depfish@diamond.landa.net
Correspondant STAT	St. Kitts & Nevis	M. Dishon Heyliger	dishon.heyliger@dmrskn.com
Correspondant STAT	St. Kitts & Nevis	Ms. Nikkita Browne	nikkita.browne@dmrskn.com
Correspondant STAT	Sta. Lucia	Mme Patricia Hubert-Medar	deptfish@maff.egov.lc; patricia.medar@maff.egov.lc
Correspondant STAT	Sta. Lucia	Mme Sarita Williams-Peter	sarita.peter@maff.egov.lc; deptfish@maff.egov.lc
Correspondant STAT	Thailand	M. Jaranthada Karnasuta	Jaranthk@fisheries.go.th; dgdof1@dof.thaigov.net
Correspondant STAT	Ukraine	M. Evgeny V. Romanov	island@crimea.com

Titre	*Parties*	*Nom*	*Email*
Correspondant MARQUAGE	Albania	M. Arian Palluqi	Arian.Palluqi@bujqesia.gov.al
Correspondant MARQUAGE	Barbados	M. Stephen Willoughby	fishbarbados.dcfo@caribsurf.com; fishbarbados@caribsurf.com; bajanwahoo@yahoo.co.uk
Correspondant MARQUAGE	Belize	Mme Delice Pinkard	fishingadmin@immarbe.com; sr.fishofficer@bhsfu.gov.bz; delice.pinkard@bhsfu.gov.bz
Correspondant MARQUAGE	Belize	Mme Valarie Lanza	valerie@immarbe.com; director@bhsfu.gov.bz
Correspondant MARQUAGE	Brazil	Dr Carlos Alberto Arfelli	arfelli@pesca.sp.gov.br
Correspondant MARQUAGE	Brazil	M. Alberto Ferreira de Amorim	prof.albertoamorim@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Brazil	M. Fabio H. V. Hazin	fabio.hazin@ufrpe.br; fhvhazin@terra.com.br
Correspondant MARQUAGE	Brazil	M. José Airton Vasconcelos	jose.vasconcelos@ibama.gov.br; ja_vasconcelos@ig.com.br
Correspondant MARQUAGE	Brazil	M. Jose Heriberto Meneses de Lima	jose-heriberto-lima@ibama.gov.br; jhmeneses@hotmail.com
Correspondant MARQUAGE	Brazil	M. Paulo Eurico Travassos	pautrax@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br
Correspondant MARQUAGE	Cabo Verde	D. Carlos Alberto Monteiro	monteiro.carlos@indp.gov.cv
Correspondant MARQUAGE	Canada	M. Alex Dalton	alexander.dalton@dfo-mpo.gc.ca
Correspondant MARQUAGE	Canada	M. Alexander Hanke	alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca
Correspondant MARQUAGE	Canada	Ms. Sylvie Lapointe	sylvie.lapointe@dfo-mpo.gc.ca
Correspondant MARQUAGE	China P.R.	M. Haiwen Sun	bofdwf@126.com; bofdwf@agri.gov.cn
Correspondant MARQUAGE	Côte D'Ivoire	M. Monin Justin Amandè	monin.amande@yahoo.fr; monin.amande@cro-ci.org
Correspondant MARQUAGE	Curaçao	M. Stephen A. Mambi	stephenmambi@yahoo.com; stephen.mambi@gobiernu.cw
Correspondant MARQUAGE	Egypt	Ing. Serag Eldien Abdel Hafiz	gafrd.egypt@gmail.com; Information@gafrd.org
Correspondant MARQUAGE	El Salvador	Ing. Norma Idalia Lobo Martel	norma.lobo@mag.gob.sv
Correspondant MARQUAGE	European Union	Arenda Beemster-van den Belt	arenda.beemster@rvo.nl
Correspondant MARQUAGE	European Union	D. Enrique Rodríguez-Marín	enrique.rmarin@ieo.es
Correspondant MARQUAGE	European Union	D. Haritz Arrizabalaga	harri@azti.es
Correspondant MARQUAGE	European Union	D. Luís Costa	luis.fm.costa@azores.gov.pt; info.drp@azores.gov.pt
Correspondant MARQUAGE	European Union	D. Pedro José Pascual Alayón	pedro.pascual@ieo.es
Correspondant MARQUAGE	European Union	Dña. Victoria Ortiz de Zárate Vidal	victoria.zarate@ieo.es
Correspondant MARQUAGE	European Union	Dott. Corrado Piccinetti	corrado.piccinetti@unibo.it

Correspondant MARQUAGE	European Union	Dr Jaime Mejuto García	jaime.mejuto@ieo.es
Correspondant MARQUAGE	European Union	Dr Mauro Bertelletti	r.rigillo@politicheagricole.it; pesca@rpue.it
Correspondant MARQUAGE	European Union	Dra. Lidia Ferreira de Gouveia	lidia.gouveia@madeira.gov.pt
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Daniel Gaertner	daniel.gaertner@ird.fr
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Brian MacKenzie	brm@aqua.dtu.dk
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. George Tserpes	gtserpes@hcM.gr
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Imanuel Jeske	Imanuel.Jeske@ble.de
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. João Gil Pereira	joao.ag.pereira@uac.pt
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Kostas Koutsis	kkoutsis@minagric.gr
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Luís Miguel Ribeiro Lopes	llopes@dgrm.mm.gov.pt
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Mark Gatt	mark.gatt@gov.mt
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Pedro Gil Lino	plino@ipma.pt
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Peter Jørgen Eliasen	peteel@um.dk
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Ronan Cosgrove	cosgrove@bim.ie
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Rui Coelho	rpcoelho@ipma.pt
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Vassilis Papadopoulos	vpapadopoulos@dfM.moa.gov.cy
Correspondant MARQUAGE	European Union	M. Vjekoslav Ticina	ticina@izor.hr
Correspondant MARQUAGE	European Union	Mme Panagiota (Nota) Peristeraki	notap@hcM.gr
Correspondant MARQUAGE	European Union	Mme Vlasta Franicevic	vlasta.franicevic@mps.hr
Correspondant MARQUAGE	European Union	Ms. Irina Jakovleva	irina.jakovleva@zuv.lt
Correspondant MARQUAGE	European Union	Ms. Isabel Valentim	ivalentim@dgrm.mm.gov.pt; estat@dgrm.mm.gov.pt
Correspondant MARQUAGE	European Union	Ms. Lisa Den Harder	Lisa.denHarder@rvo.nl
Correspondant MARQUAGE	European Union	Ms. Sarah Borg	sarah.c.borg@gov.mt
Correspondant MARQUAGE	European Union	Prof. Lidia Orsi Relini	largepel@unige.it
Correspondant MARQUAGE	European Union	UE-GENERAL	fisheries-orp@ec.europa.eu
Correspondant MARQUAGE	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
Correspondant MARQUAGE	France (SPM)	M. Marc Chapalain	Marc.Chapalain@equipement.gouv.fr; sam.dtam-975@equipement-agriculture.gouv.fr
Correspondant MARQUAGE	Gabon	M. Jeannot Ghislain Mbourou	mbj200772@caramail.com
Correspondant MARQUAGE	Gambia	M. Malang Darboe	malang.darboe@gmail.com; malangdarboe@yahoo.co.uk

Correspondant MARQUAGE	Ghana	M. Paul Bannerman	paulbann@hotmail.com
Correspondant MARQUAGE	Ghana	Mme Sylvia Sefakor Awo Ayivi	asmasus@yahoo.com
Correspondant MARQUAGE	Grenada	M. Orlando Harvey	landokeri@yahoo.com
Correspondant MARQUAGE	Guatemala	D. Freddy Alejandro Góngora Benítez	freddy.gongora@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Guatemala	Dña. Nancy Yesenia Sandoval Reyes	yesis81@hotmail.com; dipescaguatemala@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Guatemala	Dr Carlos Francisco Marín Arriola	cfmarin1058@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com; visardespacho@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Guinea Bissau	Mário Abel Nbunde	nboma@hotmail.com
Correspondant MARQUAGE	Guinea Ecuatorial	D. Andrés Ndong Micha	andresndongmicha@yahoo.es; sonapesca.sa@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Guinea Ecuatorial	D. Lorenzo Asumu Ndong	lorenzoasumu2013@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Guinea Ecuatorial	D. Mariano Nguema Asangono	mariano.n68@yahoo.com; marianonguemaasangono@yahoo.es
Correspondant MARQUAGE	Guinea Ecuatorial	D. Pergentino Owono Nzamio Nzene	opergentino@yahoo.com
Correspondant MARQUAGE	Guinea Ecuatorial	D. Ruben Dario Nso Edo Abegue	granmaestrozaiko@yahoo.es
Correspondant MARQUAGE	Guinea Rep.	M. Youssouf Hawa Camara	youssoufh@hotmail.com; youssoufh@yahoo.fr
Correspondant MARQUAGE	Honduras	Abog, Lorena Hernández Aguilar	lorenah_aguilar2010@hotmail.com
Correspondant MARQUAGE	Iceland	M. Kristján Freyr Helgason	kristjanf@anr.is
Correspondant MARQUAGE	Iceland	M. Thorsteinn Sigurdsson	steini@hafro.is
Correspondant MARQUAGE	Japan	M. Hiroaki Okamoto	okamoto@fra.affrc.go.jp
Correspondant MARQUAGE	Korea Rep.	M. Sung Il Lee	k.sungillee@gmail.com; k.sungillee@korea.kr
Correspondant MARQUAGE	Korea Rep.	M. Youjung Kwon	kwonuj@korera.kr
Correspondant MARQUAGE	Liberia	M. Alvin Slewion Jueseah	a.s.jueseah@liberiafisheries.net; alvinjueseah@yahoo.com
Correspondant MARQUAGE	Libya	Excmo. Sr.	secretaria@embajadadelibia.com; embajada@embajadadelibia.com; asuntosadministrativos@embajadadelibia.com
Correspondant MARQUAGE	Libya	M. Elhadi Mohamed Etorjmani	torgmani-hadi@yahoo.co.uk; torgmani_hadi@yahoo.co.uk
Correspondant MARQUAGE	Maroc	M. Noureddine Abid	noureddine.abid65@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Mauritania	M. Mohamed Elmoustapha Bouzouma	bouzouma@yahoo.fr
Correspondant MARQUAGE	Mexico	Dña. Karina Ramírez López	kramirez_inp@yahoo.com
Correspondant MARQUAGE	Mexico	Dña. Isabel Cristina Reyes Robles	ireyesr@conapesca.gob.mx

Correspondant MARQUAGE	Namibia	Ms. Taimi Shikongo	Taimi.Shikongo@mfM.gov.na; tiemeshix@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Nicaragua	D. Miguel Angel Marenco Urcuyo	lobodemar59@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Nicaragua	Lic. Edward Jackson	ejackson@inpesca.gob.ni; vicepresidencia@inpesca.gob.ni;
Correspondant MARQUAGE	Nigeria	M. M.O. Oyebanji	samolayeni@yahoo.co.uk
Correspondant MARQUAGE	Norway	M. Leif Nottestad	leif.nottestad@hi.no
Correspondant MARQUAGE	Panama	D. Raúl Alberto Delgado Quezada	rdelgado@arap.gob.pa; ivc@arap.gob.pa
Correspondant MARQUAGE	Philippines	M. Benjamin F.S. Jr Tabios	tabios.bfar@yahoo.com.ph
Correspondant MARQUAGE	Russian Federation		oms@atlantniro.ru
Correspondant MARQUAGE	Russian Federation	M. Chernega Galina	oms@atlantniro.ru
Correspondant MARQUAGE	S. Tomé e Príncipe	D. Graciano Do Espirito Costa	costaesprito7@yahoo.com.br;dirpesca1@cstome.net
Correspondant MARQUAGE	S. Tomé e Príncipe	Dña. Aida Maria D'Almeida	aidadalmeida@yahoo.com.br
Correspondant MARQUAGE	S. Tomé e Príncipe	M. José Dias de Sousa Lopes	josediaslopes@yahoo.com
Correspondant MARQUAGE	Senegal	Mme. Fambaye Ngom Sow	famngom@yahoo.com
Correspondant MARQUAGE	Sierra Leone	M. Josephus C. J. Mamie	josephusmamie2013@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	South Africa	M. Christopher WilkeDr Denham Parker	christopherw@daff.gov.zaDenhamP@daff.gov.za; denhamparker@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	South Africa	M. Sven Kerwath	SvenK@daff.gov.za; svenkerwath@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	South Africa	Ms. Charlene Da Silva	CharleneD@daff.gov.za
Correspondant MARQUAGE	Trinidad & Tobago	Mme Louanna Martin	louannamartin@gmail.com; lmartin@fp.gov.tt
Correspondant MARQUAGE	Tunisie	M. Rafik Zarrad	rafik.zarrad@instm.rnrt.tn; rafik.zarrad@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Turkey	Dr Ercan Erdem	ercan.erdem@tarimorman.gov.tr
Correspondant MARQUAGE	Turkey	M. Erdinç Günes	erdinc.gunes@tarim.gov.tr; erdincgunes67@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	U.K.(O.T.)	Dr Tammy M. Warren	twarren@gov.bm
Correspondant MARQUAGE	U.K.(O.T.)	M. Gerald Benjamin	gerald-benjamin@enrd.gov.sh
Correspondant MARQUAGE	U.K.(O.T.)	M. Roland Hodge	
Correspondant MARQUAGE	United States	M. Derke Snodgrass	derke.snodgrass@noaa.goveric.prince@noaa.gov
Correspondant MARQUAGE	United States	M. Eric Orbesen	eric.orbesen@noaa.gov
Correspondant MARQUAGE	Uruguay	D. Andrés Domingo	adomingo@dinara.gub.uy; direccion general@dinara.gub.uy
Correspondant MARQUAGE	Vanuatu	M. Robert Jimmy	robert.jimmy@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Vanuatu	M. Wayne Tony Taleo	ttaleo@gmail.com; ttaleo@vanuatu.gov.vu

Correspondant MARQUAGE	Venezuela	Sra. Eucaris del Carmen Evaristo	eucarisevaristo@gmail.com
Correspondant MARQUAGE	Bolivia	Dña. Mijaíl Meza Maldonado	pescamar@mindef.gob.bo; mijail.meza@mindef.gob.bo; mijail.meza@outlook.es
Correspondant MARQUAGE	CARICOM	Mme Susan Singh-Renton	susan.singhrenton@crfm.net
Correspondant MARQUAGE	Chinese Taipei	Dra. Julia Hsiang-Wen Huang	julia@ntou.edu.tw
Correspondant MARQUAGE	Chinese Taipei	M. Tsung Wen Lan	tsungwen@ms1.fa.gov.tw
Correspondant MARQUAGE	Chinese Taipei	Ms. Dorine Dung Chu Wei	dungchu@ms1.fa.gov.tw
Correspondant MARQUAGE	IOTC	M. Sylvain Bonhommeau	sylvain.bonhommeau@ifremer.fr
Correspondant MARQUAGE	ISSF	Dr Gerald P. Scott	gpscott_fish@hotmail.com
Correspondant MARQUAGE	PAKISTAN	M. Maratab Ali Awan	fdcofpakistan@gmail.com