
**COMMISSION INTERNATIONALE
POUR LA CONSERVATION
DES THONIDÉS DE L'ATLANTIQUE**

R A P P O R T
de la période biennale 2020-21
II^e PARTIE (2021) - Vol. 2
Version française SCRS

MADRID, ESPAGNE

2022

COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DES THONIDÉS DE L'ATLANTIQUE

PARTIES CONTRACTANTES

(au 31 décembre 2021)

Afrique du Sud, Albanie, Algérie, Angola, Barbade, Belize, Brésil, Cabo Verde, Canada, Chine (Rép. populaire), Corée (Rép.), Côte d'Ivoire, Curaçao, Égypte, El Salvador, États-Unis, France (St-Pierre et Miquelon), Gabon, Gambie, Ghana, Grenade, Guatemala, Guinée (Rép.), Guinée Bissau, Guinée équatoriale, Honduras, Islande, Japon, Libéria, Libye, Maroc, Mauritanie, Mexique, Namibie, Nicaragua, Nigeria, Norvège, Panama, Philippines, Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord, Russie, Saint-Vincent-et-les-Grenadines, São Tomé et Príncipe, Sénégal, Sierra Leone, Syrie, Trinité-et-Tobago, Tunisie, Turquie, Union européenne, Uruguay, Venezuela.

MANDATAIRES DE LA COMMISSION

Président de la Commission

E. PENAS LADO, Union européenne
(depuis le 23 novembre 2021)

Première Vice-Présidente

Z. DRIOUICH, Maroc
(depuis le 23 novembre 2021)

Second Vice-Président

R. CHONG, Curaçao
(depuis le 23 novembre 2021)

Sous- commission

COMPOSITION DES SOUS-COMMISSIONS

Présidence

-1- Thonidés tropicaux

Afrique du Sud, Angola, Belize, Brésil, Cabo Verde, Canada, Chine (Rép. populaire), Corée (Rép.), Côte d'Ivoire, Curaçao, El Salvador, États-Unis, France (St Pierre et Miquelon), Gabon, Ghana, Guatemala, Guinée (Rép.), Guinée Bissau, Guinée équatoriale, Honduras, Japon, Libéria, Libye, Maroc, Mauritanie, Mexique, Namibie, Nicaragua, Nigeria, Panama, Philippines, Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord, Russie, Saint-Vincent-et-les-Grenadines, Sao Tomé-et-Príncipe, Sénégal, Sierra Leone, Trinité-et-Tobago, Union européenne, Uruguay, Venezuela

Ghana

-2- Thonidés tempérés, Nord

Albanie, Algérie, Belize, Brésil, Cabo Verde, Canada, Chine (Rép. populaire), Corée (Rép.), Égypte, États-Unis, France (St Pierre et Miquelon), Islande, Japon, Libye, Maroc, Mauritanie, Mexique, Namibie, Norvège, Panama, Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord, Russie, Saint-Vincent-et-les-Grenadines, Sénégal, Syrie, Tunisie, Turquie, Union européenne, Venezuela

Japon

-3- Thonidés tempérés, Sud

Afrique du Sud, Belize, Brésil, Chine (Rép. populaire), Corée (Rép.), États-Unis, Japon, Namibie, Panama, Philippines, Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord, Union européenne, Uruguay

Afrique du Sud

-4- Autres espèces

Afrique du Sud, Algérie, Angola, Belize, Brésil, Cabo Verde, Canada, Chine (Rép. populaire), Corée (Rép.), Côte d'Ivoire, Égypte, États-Unis, France (St Pierre et Miquelon), Gabon, Gambie, Guatemala, Guinée (Rép.), Guinée Bissau, Guinée équatoriale, Honduras, Japon, Libéria, Libye, Maroc, Mauritanie, Mexique, Namibie, Nigeria, Norvège, Panama, Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord, Saint-Vincent-et-les-Grenadines, São Tomé e Príncipe, Sénégal, Sierra Leone, Trinité-et-Tobago, Tunisie, Turquie, Union européenne, Uruguay, Venezuela.

Algérie

ORGANES SUBSIDIAIRES DE LA COMMISSION

Président

COMITÉ PERMANENT POUR LES FINANCES ET L'ADMINISTRATION (STACFAD)

D. WARNER-KRAMER, États-Unis
(depuis le 23 novembre 2021)

COMITÉ PERMANENT POUR LA RECHERCHE ET LES STATISTIQUES (SCRS)

Sous-comité des statistiques : G. Diaz (États-Unis), Coordinateur.

Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires : A. Domingo (Uruguay), A. Hanke (Canada), Coordinateurs

G. MELVIN, Canada
(depuis le 5 octobre 2018)

COMITÉ D'APPLICATION DES MESURES DE CONSERVATION ET DE GESTION DE L'ICCAT (COC)

D. CAMPBELL, États-Unis
(depuis le 25 novembre 2013)

GROUPE DE TRAVAIL PERMANENT SUR L'AMÉLIORATION DES STATISTIQUES ET DES MESURES DE CONSERVATION DE L'ICCAT (PWG)

N. ANSELL, Union européenne
(depuis le 21 novembre 2017)

GROUPE DE TRAVAIL PERMANENT DE L'ICCAT DÉDIÉ AU DIALOGUE ENTRE HALIEUTES ET GESTIONNAIRES DES PÊCHERIES (SWGSM)

E. PENAS LADO, Union européenne
(depuis le 23 novembre 2021)

SECRETARIAT ICCAT

Secrétaire exécutif : M. Camille Jean Pierre Manel

Secrétaire exécutif adjoint : Dr Miguel Neves dos Santos

Adresse : C/Corazón de María 8, Madrid 28002 (Espagne)

Internet : www.iccat.int. E-mail : info@iccat.int

PRÉSENTATION

Le Président de la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique présente ses compliments aux Parties contractantes à la Convention internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (signée à Rio de Janeiro le 14 mai 1966), ainsi qu'aux délégués et conseillers qui représentent ces Parties contractantes, et a l'honneur de leur faire parvenir le **rapport de la période biennale 2020-2021, IIe Partie (2021)**, dans lequel sont décrites les activités de la Commission au cours de la première moitié de cette période biennale.

Le rapport biennal contient le rapport de la 27^e réunion ordinaire de la Commission (en ligne, 15-23 novembre 2021) et les rapports de toutes les réunions des Sous-commissions, des Comités permanents et des Sous-comités, ainsi que de divers Groupes de travail. Il comprend également un résumé des activités du Secrétariat et les rapports annuels remis par les Parties contractantes à l'ICCAT et les observateurs concernant leurs activités de pêche de thonidés et d'espèces voisines dans la zone de la Convention.

Le rapport biennal est publié en quatre volumes. Le **Volume 1** réunit les comptes rendus des réunions de la Commission et les rapports de toutes les réunions annexes, à l'exception du rapport du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS). Le **Volume 2** contient le rapport du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) et ses appendices. Le **Volume 3** contient les rapports annuels des Parties contractantes de la Commission. Le **Volume 4** comprend le rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche, les rapports administratifs et financiers du Secrétariat et les rapports du Secrétariat au Comité d'application des mesures de conservation et de gestion de l'ICCAT (COC) et au Groupe de travail permanent sur l'amélioration des statistiques et des mesures de conservation de l'ICCAT (PWG). Tous les volumes du rapport biennal ne sont publiés que sous format électronique.

Le présent rapport a été rédigé, approuvé et distribué en application des Articles III-paragraphe 9 et IV-paragraphe 2d) de la Convention et de l'Article 15 du Règlement intérieur de la Commission. Il est disponible dans les trois langues officielles de la Commission : anglais, français et espagnol.

ERNESTO PENAS LADO
Président de la Commission

RAPPORT DU COMITÉ PERMANENT POUR LA RECHERCHE ET LES STATISTIQUES (SCRS)
(en ligne, 27 septembre-2 octobre 2021)

TABLE DES MATIÈRES

1.	Remarques générales du Président du SCRS et du Secrétaire exécutif.....	1
2.	Adoption de l'ordre du jour et organisation des sessions.....	2
3.	Présentation des délégations des Parties contractantes	2
4.	Présentation et admission des observateurs.....	2
5.	Liste des documents et présentations scientifiques.....	3
6.	Rapport des activités du Secrétariat en matière de recherche et de statistiques	3
7.	Examen des pêcheries et des programmes de recherche nationaux.....	6
8.	Rapports des réunions intersessions du SCRS.....	15
8.1	Troisième réunion intersessions de 2020 du Groupe d'espèces sur le thon rouge	16
8.2	Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les istiophoridés.....	16
8.3	Réunion du Groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux.....	17
8.4	Première réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge (et préparation des données sur le thon rouge de l'Ouest)	17
8.5	Réunion du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge	18
8.6	Deuxième réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge.....	18
8.7	Réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Ouest.....	19
8.8	Réunion de préparation des données sur le thon obèse	19
8.9	Réunion d'évaluation du stock de thon obèse	20
8.10	Réunion intersessions du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks.....	20
8.11	Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs.....	21
8.12	Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur l'espadon	22
8.13	Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le germon (et évaluation du stock de germon de la Méditerranée)	22
9.	Résumés exécutifs sur les espèces :	23
9.1	BET – Thon obèse	24
9.2	W-BFT – Thon rouge de l'Ouest.....	45
9.3	ALB-MED – Germon de la Méditerranée.....	59
9.4	Captures de la tâche 1 pour toutes les principales espèces de l'ICCAT (à l'exception de celles figurant aux points 9.1 à 9.3 du présent rapport).....	69

10. Rapports des programmes de recherche.....	70
10.1 Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP)	70
10.2 Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP)	72
10.3 Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP)	73
10.4 Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP)	73
10.5 Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EBRP)	74
10.6 Autres programmes de recherche (concernant le germon et l'espadon).....	75
11. Rapport du Sous-comité des statistiques	75
12. Rapport de la réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires	77
13. Discussions tenues lors des réunions intersessions de la Sous-commission 1 présentant un intérêt pour le SCRS.....	77
14. Discussions tenues lors des réunions intersessions de la Sous-commission 2 présentant un intérêt pour le SCRS.....	78
15. Discussions tenues lors des réunions intersessions de la Sous-commission 4 présentant un intérêt pour le SCRS.....	81
16. Discussions tenues lors de la réunion intersessions du Groupe de travail IMM présentant un intérêt pour le SCRS.....	82
17. Progrès en ce qui concerne les travaux élaborés sur les MSE.....	83
17.1 Travaux réalisés concernant le germon du Nord.....	83
17.2 Travaux réalisés concernant le thon rouge	84
17.3 Travaux réalisés concernant l'espadon du Nord	84
17.4 Travaux réalisés concernant les thonidés tropicaux.....	85
17.5 Examen de la feuille de route pour les processus MSE de l'ICCAT adoptés par la Commission en 2019	86
18. Mise à jour du catalogue de logiciels d'évaluation des stocks.....	86
19. Examen de la planification des activités futures	86
19.1 Plans de travail annuels et programmes de recherche.....	86
19.1.1 Plan de travail du Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires et plan de recherche	86
19.1.2 Plan de travail du Sous-comité des statistiques	90
19.1.3 Plan de travail pour le germon	90
19.1.4 Plan de travail pour les istiophoridés	97
19.1.5 Plan de travail pour le thon rouge.....	99

19.1.6 Plan de travail pour les requins.....	100
19.1.7 Plan de travail pour les thonidés mineurs 2021-2023	101
19.1.8 Plan de travail pour l'espadon	103
19.1.9 Plan de travail pour les thonidés tropicaux	108
19.1.10 Plan de travail sur les méthodes (WGSAM).....	110
19.2 Réunions intersessions proposées pour 2022.....	110
19.3 Lieu et dates de la prochaine réunion du SCRS	114
20. Recommandations générales à la Commission.....	114
20.1 Recommandations générales à la Commission qui ont des implications financières.....	114
20.1.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires	114
20.1.2 Sous-comité des statistiques.....	115
20.1.3 Germon	115
20.1.4 Istiophoridés	116
20.1.5 Thon rouge.....	117
20.1.6 Requins.....	118
20.1.7 Thonidés mineurs.....	118
20.1.8 Espadon.....	119
20.1.9 Thonidés tropicaux	120
20.1.10 Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM).....	121
20.2 Autres recommandations générales.....	121
20.2.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires	121
20.2.2 Sous-comité des statistiques.....	122
20.2.3 Germon	122
20.2.4 Istiophoridés	122
20.2.5 Thon rouge.....	122
20.2.6 Requins.....	123
20.2.7 Thonidés mineurs.....	123
20.2.8 Espadon.....	123
20.2.9 Thonidés tropicaux	123
20.2.10 Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM).....	124

21. Réponses aux requêtes de la Commission	124
21.1 Rejets dans les pêcheries de senneurs, Rec. 17-01, paragraphe 4.....	124
21.2 Rejets dans les pêcheries de senneurs, Rec. 17-01, paragraphe 5	124
21.3 TAC pour 2022 et les années suivantes, Rec. 19-02, paragraphe 3.....	126
21.4 Interdiction de la pêche sous DCP, Rec. 19-02, paragraphe 28.....	127
21.5 Nombre maximum d'opérations sous DCP qui devrait être établi par navire ou par CPC, Rec. 19-02, paragraphe 31	127
21.6 Impact des navires de support sur les captures d'albacore et de thon obèse juvéniles, Rec. 19-02, paragraphe 33.....	128
21.7 Recommandation du SCRS sur la présence d'un observateur humain à bord conformément à l'annexe 7 et/ou d'un système de surveillance électronique,	129
21.8 Améliorer le processus de MSE conformément à la feuille de route du SCRS et continuer à tester des procédures de gestion potentielles, Rec. 19-02, paragraphe 62.....	130
21.9 Efficacité des fermetures totales de la pêche telles que proposées dans le PA1_505A/2019, Rec. 19-02, paragraphe 66a	130
21.10 Estimation de la capacité dans la zone de la Convention, pour inclure au moins toutes les unités de pêche à grande échelle ou opérant en dehors de la ZEE de la CPC où elles sont enregistrées dans la Rec. 19-02, paragraphe 66b	130
21.11 Le SCRS et le Secrétariat devront élaborer des termes de référence pour effectuer une évaluation des mécanismes de suivi, de contrôle et de surveillance en place dans les CPC de l'ICCAT. Rec. 19-02, paragraphe 66c.....	132
21.12 Avis du SCRS sur des mesures de conservation et de gestion s'appliquant à l'espadon de l'Atlantique Nord, Rec. 17-02, paragraphe 5.....	132
21.13 Point limite de référence provisoire (« LRP ») de 0,4*BPME ou de tout autre LRP plus solide qui serait établi suite à d'autres analyses, Rec. 17-03, paragraphe 12.....	132
21.14 Réviser la méthodologie statistique utilisée pour estimer les rejets morts et vivants et fournir des observations aux CPC, Rec. 19-05, paragraphe 16	132
21.15 Élaborer des recommandations concernant les systèmes de surveillance électronique, Rec. 19-05, paragraphe 20.....	133
21.16 Étudier les changements techniques potentiels de l'engin terminal et des pratiques de pêche qui pourraient réduire les prises accessoires et la mortalité de celles-ci (à bord du navire et après la remise à l'eau). Concevoir et mettre en œuvre une ou plusieurs études pour comparer les effets de la forme et de la taille des hameçons sur les taux de capture, Rec. 19-05, paragraphe 21	134
21.17 Le SCRS devrait fournir un avis. Rec. 19-06, paragraphe 11	134
21.18 Mise à jour de l'avis sur le TAC en 2021, ou à un stade antérieur si suffisamment d'informations sont fournies. Rec. 19-07, paragraphe 2.....	135

21.19 Fournir, si possible, des options de règles de contrôle de l'exploitation (« HCR ») avec les points de référence limite, cible et seuil associés aux fins de la gestion de cette espèce dans la zone de la Convention de l'ICCAT. Rec. 19-07, paragraphe 8.....	135
21.20 Actualiser l'avis sur le TAC en 2021. Rec. 19-08, paragraphe 2	135
21.21 Fournir, si possible, des options de règles de contrôle de l'exploitation (« HCR ») avec les points de référence limite, cible et seuil associés aux fins de la gestion de cette espèce dans la zone de la Convention de l'ICCAT. Rec. 19-08, paragraphe 8.....	135
21.22 Fournir un avis à la Commission sur les mesures, les approches et les stratégies de gestion appropriées, y compris, entre autres, en ce qui concerne les niveaux de TAC pour le stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest pour les années à venir. Rec. 20-06, para 6 (17)	136
21.23 Le SCRS devra présenter à la Commission, en 2021, un rapport sur les efforts des CPC visant à améliorer la collecte et l'analyse des échantillons biologiques provenant des pêcheries de thon rouge de l'Atlantique, par exemple en apportant des échantillons au plan d'échantillonnage coordonné recommandé par le SCRS. Rec. 20-06, para 8 (20)	136
21.24 Le SCRS devra chaque année donner un avis sur le TAC. Rec. 20-07, para. 1 (Rec. 19-04, paragraphe 5)	137
21.25 Le SCRS devrait procéder à une révision au plus tard en 2021, et chaque fois qu'une évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée est réalisée, de la capacité de pêche des CPC pour vérifier que celle-ci est proportionnelle à leur quota alloué en utilisant les taux de capture annuels pertinents par segment de flottille et par engin proposés par le SCRS et adoptés par la Commission en 2009. Rec. 20-07, para 4 (18)	139
21.26 Le SCRS identifiera les taux de croissance, y compris les gains de poids et de taille pendant la période d'engraissement, et révisera et mettra à jour le tableau de croissance publié en 2009, ainsi que les taux de croissance utilisés pour l'élevage des poissons visés au paragraphe 35 c, et prendra en compte la différence entre les zones géographiques (y compris l'Atlantique et la Méditerranée) lors de la mise à jour du tableau. Rec. 20-07, para 8 (Rec. 19-04, paragraphe 28)	144
21.27 Avis du SCRS, au plus tard en 2022, sur une éventuelle prolongation des saisons de pêche pour différents types d'engins et/ou zones de pêche, sans influencer négativement le développement des stocks et en garantissant une gestion durable des stocks. Rec. 20-07, para 9 (Rec. 19-04, paragraphe 33)	148
21.28 Le SCRS devra faire un rapport sur les programmes d'observateurs nationaux. Rec. 19-04, paragraphe 83	148
21.29 Programmes visant à estimer le nombre et le poids des thons rouges à mettre en cages – Le SCRS devrait évaluer ces procédures et résultats et faire rapport à la Commission. Rec. 19-04, paragraphe 99	148
21.30 Le SCRS devra fournir un nouvel avis sur le TAC pour l'année suivante lorsque l'objectif de maintien de la biomasse autour de B0.1 (à atteindre en pêchant à F0.1ou moins) n'est pas atteint et que les objectifs de ce plan sont en danger. Rec. 19-04, paragraphe 114	149
21.31 Normes et procédures pour les systèmes de caméras stéréoscopiques dans le contexte des opérations de mise en cages, Rec. 19-04, annexe 9, point 1 iii.....	149

21.32 Le SCRS devra revoir les spécifications et fournir si nécessaire des recommandations afin de les modifier. Rec. 19-04, annexe 9, point vi	150
21.33 Méthode proposée pour le calcul d'une marge d'erreur et de la gamme du système de caméra stéréoscopique, Rec. 19-04, annexe 9, section 2	150
21.34 En tenant compte de l'avis scientifique pertinent, la Commission devra réexaminer et réviser la Rec. 17-04 telle qu'amendée par la présente Recommandation et la Rec. 16-06 telle qu'amendée par la Rec. 20-03, y compris consolider les dispositions pertinentes en une seule recommandation lors de la réunion de la Commission de 2021. Rec. 20-04, paragraphe (4) 18	151
22. Autres questions.....	152
22.1 Mise à jour du chapitre 2 du manuel de l'ICCAT	152
22.2 Élection du Président du SCRS.....	152
22.3 Exemptions aux exigences de déclaration SHK 7005 et BIL 5001	153
23. Adoption du rapport.....	153
 Appendices	
Appendice 1. Discours de Monsieur Camille Jean Pierre Manel, Secrétaire exécutif de l'ICCAT.....	154
Appendice 2. Ordre du jour	155
Appendice 3. Liste des participants.....	159
Appendice 4 Liste des documents et des présentations – SCRS	178
Appendice 5. Rapport du Programme de recherche de l'ICCAT sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP).....	191
Appendice 6. Rapport du Programme ICCAT de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP)	201
Appendice 7. Rapport du Programme ICCAT de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP)	202
Appendice 8.Rapport du Programme de recherche et de collecte de données sur les requins de l'ICCAT (SRDCP).....	208
Appendice 9. Rapport du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR)	215
Appendice 10. Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2021.....	219
Appendice 11. Rapport de la réunion de 2021 du Sous-comité des statistiques.....	220
Appendice 12. Rapport de la réunion de 2021 du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires	241
Appendice 13. Captures de la tâche 1 pour toutes les espèces principales de l'ICCAT (à l'exception de celles contenues dans les points 9.1 à 9.3 du présent rapport)	242

Appendice 14. Rapport consolidé concernant l'évaluation de la stratégie de gestion du germon de l'Atlantique Nord	243
Appendice 15. Feuille de route révisée par le SCRS aux fins de l'élaboration d'une évaluation de la stratégie de gestion (MSE) et de règles de contrôle de l'exploitation (HCR)	244
Appendice 16. Liste des correspondants statistiques et de marquage par pays.....	255
Appendice 17. Déclaration du Canada et des États-Unis à la plénière du SCRS.....	262
Appendice 18. Liste des acronymes	263
Appendice 19. Bibliographie.....	266

RAPPORT DU COMITÉ PERMANENT POUR LA RECHERCHE ET LES STATISTIQUES (SCRS)
(en ligne, 27 septembre-2 octobre 2021¹)

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

Lettre du Président du SCRS (31 mai 2021)

J'espère sincèrement que vous allez bien et que vous êtes en bonne santé en ces temps difficiles. Pour une deuxième année consécutive, la pandémie de COVID-19 a imposé un certain nombre de restrictions à la capacité opérationnelle du SCRS et de ses Sous-comités et Groupes de travail. Dans ce contexte, je tiens à remercier tous les mandataires, les rapporteurs, les participants et le Secrétariat pour leurs efforts et leur coopération dans la réalisation des buts et objectifs intersessions de leurs sous-groupes et comités.

Cette année, compte tenu de la persistance de la pandémie, nous avons à nouveau établi quatre priorités, à savoir le résumé exécutif pour les stocks évalués (thon obèse, germon de la Méditerranée et thon rouge de l'Ouest), les plans de travail, les réponses à la Commission et les recommandations ayant des implications financières) afin de fournir notre avis à la Commission. J'ai le plaisir d'annoncer que la plupart des réunions tenues jusqu'à présent ont atteint leurs objectifs, adopté leurs rapports et fourni des révisions au Secrétariat dans un délai raisonnable, ce qui a permis de les traduire, de les publier et de les diffuser par les canaux habituels.

Comme l'année dernière, nous avons l'intention d'avancer l'adoption par correspondance de certains points du rapport du SCRS de 2021 avant la réunion plénière, dès que ces sections auront été adoptées par les différents Groupes. Cela permettra à la plénière de se concentrer sur les questions essentielles de 2021. Par conséquent, une fois que nous aurons reçu les contributions de chaque Groupe d'espèces, celles-ci seront traduites dans les trois langues officielles de l'ICCAT et distribuées aux chefs scientifiques des CPC aux fins d'adoption par correspondance. Cette solution n'est pas idéale mais elle fournit néanmoins un mécanisme ouvert et transparent permettant de formuler un avis scientifique actualisé pour des stocks spécifiques pour lesquels l'information est disponible. Il est prévu que ce processus d'adoption par correspondance (de points spécifiques de l'ensemble du rapport du SCRS) soit achevé avant la semaine des réunions des Groupes d'espèces, le 17 septembre au plus tard. Ainsi, une fois que les points de l'ordre du jour auront été adoptés par correspondance, ceux-ci ne seront pas rouverts à la discussion lors de la plénière. Nous espérons que cela permettra au SCRS de consacrer suffisamment de temps à la discussion des questions essentielles restantes lors de la réunion plénière en ligne.

Pendant la période d'adoption par correspondance, je travaillerai en étroite collaboration avec le Vice-président du SCRS et le Secrétariat, afin de recueillir et d'inclure, dans la mesure du possible, les commentaires des CPC. En raison du temps limité disponible, pour l'adoption par correspondance, j'apprécierais que les chefs scientifiques des CPC de l'ICCAT se concentrent sur le contenu scientifique du document en gardant au minimum les suggestions éditoriales qu'ils pourraient avoir, afin de garantir le respect de la date limite du 17 septembre. Notre objectif est de remettre à la Commission le rapport du SCRS de 2021 peu après l'ajournement de la plénière, comme c'est la pratique courante à l'ICCAT, afin que les CPC de l'ICCAT puissent rédiger leurs propositions de gestion sur la base de l'avis du SCRS à jour avant la date limite fixée par le Président de la Commission.

Dr Gary Melvin

La réunion de 2021 du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) a eu lieu en ligne et a été ouverte le lundi 27 septembre 2021 par le Dr Gary Melvin, Président du Comité. Le Dr Melvin a souhaité la bienvenue à tous les participants à la réunion annuelle et a demandé un moment de silence en hommage au prof. Dr Fábio Hissa Vieira Hazin qui est décédé en juin 2021, victime du COVID-19. Enfin, il a remercié le travail de tous les rapporteurs, des scientifiques et du Secrétariat pour leur contribution et le travail effectué au cours d'une année chargée et difficile en raison de la pandémie.

¹ Une partie du présent rapport a été adoptée par correspondance en juillet et août 2021 (cf. point 23 pour plus de détails).

Le Secrétaire exécutif de l'ICCAT, M. Camille Jean Pierre Manel, s'est adressé à la réunion, a souhaité la bienvenue à tous les participants et a souligné à quel point la communauté de l'ICCAT regrette le prof. Dr Fábio Hissa Vieira Hazin. Enfin, il a félicité tous les scientifiques et le personnel du Secrétariat qui ont contribué aux travaux du SCRS tout au long de 2021 avec des progrès significatifs. Il a signalé qu'en 2021, comme les années précédentes, la trajectoire ascendante du nombre de réunions a persisté et a augmenté la surcharge de travail tant pour le SCRS que pour le Secrétariat. Il a fait part de ses préoccupations et a noté que la charge de travail actuelle du personnel du Secrétariat est insoutenable et compromet la contribution du Secrétariat. M. Manel a fourni plusieurs mesures pour démontrer qu'une augmentation similaire des ressources humaines n'a pas accompagné l'augmentation du nombre de réunions et de la charge de travail correspondante au sein du Secrétariat. Il a ensuite appelé à une solution qui concilie une limitation du nombre de réunions et un ajustement des ressources du Secrétariat. Enfin, il a réitéré que le Secrétariat s'engageait toujours à aider le SCRS et les autres organes subsidiaires de la Commission et a exprimé l'espoir que le SCRS se réunisse prochainement en personne. Le discours du Secrétaire exécutif figure à l'**appendice 1**.

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

L'ordre du jour provisoire a été légèrement modifié et est inclus à l'**appendice 2**. Des évaluations complètes ont été réalisées cette année des stocks de thon obèse (BET), de thon rouge de l'Ouest (W-BFT) et de germon de la Méditerranée (M-ALB). En outre, des réunions intersessions des groupes d'espèces sur le germon (ALB), le thon rouge (BFT), les istiophoridés (BIL), les thonidés mineurs (SMT) et l'espadon (SWO), du Sous-comité des écosystèmes et du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM) ont été organisées. En outre, plusieurs réunions du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge et les thonidés tropicaux ont également eu lieu, ainsi qu'une réunion intersessions de la Sous-commission 2, auxquelles ont participé 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 2021 :

ALB - Germon H. Arrizabalaga (Atlantique), J. Ortiz de Urbina (Méditerranée)
BET - Thon obèse D. Die
BFT- Thon rouge (général) G. Melvin (coordinateur), J. Walter (Ouest), E. Rodriguez-Marín (Est)
Prises déclarées de la tâche 1 (Secrétariat)

Le Secrétariat a assumé la tâche 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 27 Parties contractantes participant à la réunion de 2021 du SCRS : Algérie, Brésil, Canada, Chine (R.P.), Corée (Rép.), Côte d'Ivoire, Égypte, El Salvador, États-Unis, Gabon, Ghana, Guatemala, Japon, Liberia, Libye, Maroc, Mexique, Norvège, Panama, Royaume-Uni, Russie (Féd. de), Sénégal, Tunisie, Turquie, Union européenne, Uruguay et Venezuela. 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 d'une Partie, Entité ou Entité de pêche non contractante coopérante (Taipei chinois), d'une Partie non contractante (Monténégro), d'une organisation intergouvernementale (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture – FAO) et d'organisations non gouvernementales (Defenders of Wildlife, Ecology Action Centre – EAC, EUROPÊCHE, Federation of Maltese Aquaculture Producers – FMAP, International Seafood Sustainability Foundation – ISSF, Marine Stewardship Council – MSC, PADI Aware Foundation, Pew Charitable Trusts – PEW, The Ocean Foundation, The Shark Trust et Worldwide Fund for Nature – WWF) ont été admis en qualité d'observateurs à la réunion du SCRS de 2021 (voir **appendice 3**).

5. Liste des documents et présentations scientifiques

Au 25 septembre 2021, un total de 157 documents scientifiques et 63 présentations scientifiques ont été soumis lors des différentes réunions intersessions du SCRS. En 2015, un délai de sept jours avant le début des réunions du SCRS a été établi pour la soumission des documents complets et en 2019, il a été convenu d'appliquer également le même délai pour la soumission des présentations, dans le but de faciliter le travail des rapporteurs dans la préparation de la réunion. Compte tenu du temps limité dont disposent les groupes pour accomplir leurs travaux, le respect des dates limites contribue dans une très grande mesure à l'amélioration des travaux du SCRS. La liste des documents et des présentations du SCRS est jointe en tant qu'**appendice 4**.

Outre les documents et présentations scientifiques, 14 rapports de réunions intersessions et de réunions régulières des groupes d'espèces, 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.

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 2021 relatives aux données halieutiques et biologiques transmises au titre de 2020, 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 2020 et le 22 août 2021 (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, en raison de l'impact de la pandémie sur les activités du SCRS, le Secrétariat a consacré une grande partie de son travail à la préparation et la participation aux réunions du SCRS, et a apporté un appui aux mandataires de la Commission et du SCRS afin de planifier la reprogrammation des réunions et de gérer toute la correspondance y afférente. En outre, il a 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 2021 à toutes les composantes des programmes de recherche et de collecte des données. Enfin, le Secrétariat a souligné les efforts déployés en matière de 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. Un nouveau développeur de logiciels a été engagé pour une courte période (12 mois) pour travailler à plein temps sur la mise en œuvre de l'IOMS, sur la base d'un accord de subvention signé avec l'UE.

Au total, 57 CPC de l'ICCAT (52 Parties contractantes (CP), plus 5 Parties, Entités ou Entités de pêche non-contractantes coopérantes (NCC)) ont des obligations en matière de déclaration envers l'ICCAT. À des fins statistiques, cela correspond à un total de 75 pavillons ayant un lien avec une CPC (50 CP + 1 CP [15 États membres de l'UE] + 1 CP [5 États de pavillon du Royaume-Uni] + 5 NCC) qui ont déclaré des informations à l'ICCAT au cours de ces dernières années. Le terme de "CPC de pavillon" a été adopté ici pour faire référence à ces 75 pavillons. 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 : le Volume 77 (tomes 6 à 11 achevés) et le Volume 78 (tomes 1 à 8 déjà publiés) du *Recueil de documents scientifiques de l'ICCAT*; la *1e partie du rapport de l'ICCAT pour la période biennale 2020-2021*, correspondant au volume I (rapport de la réunion de la Commission), au volume II (rapport de la réunion plénière du SCRS), au volume III (rapports annuels) et au volume IV (rapports du Secrétariat)

ont déjà été publiés tout au long de 2021. Le volume 47 du Bulletin statistique sera publié en version électronique et fournira les séries de captures et d'autres statistiques pour la période de 1950 à 2019, et sera disponible fin 2021.

Suite aux demandes de 2019 et 2020 concernant la mise à jour et l'expansion du chapitre 2 du Manuel de l'ICCAT, en 2021, le Secrétariat a engagé des experts pour réviser les chapitres actuels pour les espèces de thonidés mineurs et de requins : Bonite à dos rayé (*Sarda sarda*), bonitou (*Auxis rochei*), auxide (*A. thazard*), thazard barré (*Scomberomorus cavalla*), thonine commune (*Euthynnus alletteratus*), thazard atlantique (*Scomberomorus maculatus*), thon rouge à nageoires noires (*Thunnus atlanticus*), requin peau bleue (*Prionace glauca*), requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*), requin-taupe commun (*Lamna nasus*), requin renard (*Alopias vulpinus*), requin renard à gros yeux (*Alopias superciliosus*), requin océanique (*Carcharhinus longimanus*), requin marteau halicorne (*Sphyrna lewini*), requin marteau commun (*S. Zygaena*) et grand requin marteau (*S. Mokarran*). En outre, de nouveaux chapitres sur les espèces ont été préparés pour les espèces suivantes de thonidés mineurs et de requins : Thazard-bâtard (*Acanthocybium Solandri*), thazard serra (*S. Brasiliensis*), thazard franc (*S. Regalis*), palomette (*Orcynopsis unicolor*), requin soyeux (*C. Falciformis*), petite taupe (*I. Paucus*), requin crocodile (*Pseudocarcharias Kamoharai*) et pastenague pélagique (*Pteroplatytrygon violacea*). Ces chapitres sont actuellement en cours de révision et de traduction par le Secrétariat, et il sera ensuite demandé aux experts du SCRS de procéder aux révisions finales des chapitres avant leur publication en 2022.

La page web de l'ICCAT, dans les trois langues officielles de la Commission, continue à être régulièrement actualisée afin de fournir un meilleur service aux utilisateurs. Le développement de la page web et du moteur de recherche pour les documents scientifiques a été achevé. Ce nouvel outil permet de rechercher les documents du SCRS publiés dans le recueil des documents scientifiques de l'ICCAT depuis 1973, en utilisant différents paramètres et critères. À cette fin, une nouvelle base de données bibliographiques des documents publiés par le SCRS a été élaborée.

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

Selon ce protocole, en 2021, les fonds ont été alloués de la manière suivante :

- *Participation aux réunions du SCRS* : En raison de la pandémie, toutes les réunions du SCRS se sont déroulées en ligne et, par conséquent, aucune aide financière n'a été requise pour assister aux réunions.
- *Amélioration des statistiques* : Avec le soutien du projet japonais d'aide au renforcement des capacités (JCAP-2), le projet de reconstruction du système de collecte de données statistiques et halieutiques au Liberia a été conclu ; en outre, un expert a été engagé pour évaluer le système actuel de base de données halieutiques au Sénégal et proposer un modèle d'amélioration.
- *Amélioration du renforcement des capacités scientifiques* : Le JCAP-2 a également approuvé le soutien financier pour une formation de trois mois dans des laboratoires de recherche de deux jeunes chercheurs du Sénégal et de l'Uruguay.
- Les activités suivantes du SCRS ont été (et/ou sont) financées :
 - Extension du contrat à court terme pour les activités de sensibilisation et de récupération des marques de l'AOTTP au Sénégal.
 - Extension du contrat à court terme pour les activités de sensibilisation et de récupération des marques de l'AOTTP en Côte d'Ivoire.
 - Contrat à court terme pour la poursuite du travail de l'ICCAT sur la MSE pour les thonidés tropicaux.
 - Contrat à court terme concernant la collecte d'échantillons biologiques aux fins de l'étude sur la croissance des istiophoridés dans l'Atlantique Est.
 - Contrat à court terme pour la collecte d'échantillons biologiques pour des études sur la génétique, la croissance et la maturité - SMTYP.
 - Deux contrats à court terme pour la mise à jour du chapitre 2 du Manuel de l'ICCAT (section des petits thonidés).

- Contrat à court terme portant sur le prélèvement d'échantillons biologiques d'espadon aux fins d'études sur la croissance, la maturité et la génétique.
- Contrat à court terme concernant des approches de modélisation : appui au processus de MSE de l'ICCAT pour l'espadon de l'Atlantique Nord.
- Contrat à court terme portant sur l'ajout du modèle de distribution appliqué à l'espadon dans l'étude du simulateur palangrier.
- Contrat à court terme portant sur l'étude de la biologie reproductive du germon de l'Atlantique Nord de l'ICCAT.
- Contrat à court terme portant sur l'étude de la biologie reproductive du germon de l'Atlantique Sud de l'ICCAT.
- Contrat à court terme visant à améliorer le cadre de travail pour l'évaluation de la stratégie de gestion du germon de l'Atlantique Nord.
- Contrat à court terme portant sur un examen par des pairs du code et des algorithmes de l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) pour l'espadon de l'Atlantique Nord.
- 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-taube bleu fondée sur une analyse mitochondriale.
- Contrat à court terme portant sur la mise à jour du chapitre 2 du Manuel de l'ICCAT (section des requins).

Compte tenu de l'accroissement des fonctions et de la transversalité de l'informatique, depuis mars 2021, M. Jesús Fiz, responsable informatique de l'ICCAT, développe ses activités sous la supervision directe du Secrétaire exécutif. M. Jesús García a rejoint le personnel du Secrétariat, avec pour objectif de tenir à jour les données de marquage reçues par le Secrétariat, de développer les bases de données relationnelles correspondantes et les outils basés sur le web pour faciliter l'analyse des données. En outre, en avril 2021, M. Dashiell Portel a été engagé pour une période de 12 mois, en tant que développeur de logiciels pour le projet IOMS.

Enfin, des références ont été faites à la coopération internationale. Plus précisément, le Secrétariat a présenté les propositions de projet avancées pour la deuxième phase du projet thonier-océans communs/ABNJ de la FAO, qui comprend un volet sur l'application, un volet sur le système IOMS, un volet le test des indicateurs écosystémiques, et un autre sur l'harmonisation entre les ORGP thonières.

Le projet thonier-océans communs/ABNJ de la FAO a pris note et s'est félicité de la participation du Secrétariat à la prochaine phase du projet, qui devrait commencer en 2022. L'ICCAT est un membre fondateur du Comité directeur du projet, qui comprenait 23 partenaires au cours de la phase 1, dont toutes les cinq ORGP thonières. La FAO considère que l'engagement continu de l'ICCAT dans la phase 2 est essentiel pour tirer parti des succès obtenus jusqu'à présent, et reconnaît l'intention du Secrétariat de continuer à jouer ce rôle. En consultation avec les ORGP-t et d'autres partenaires, la FAO a élaboré, au cours des 18 derniers mois, la proposition finale du projet qui sera soumise à l'approbation du GEF d'ici la fin de l'année. Tuna II se concentre sur quatre éléments principaux : 1) Renforcement de la gestion des pêcheries de thonidés, y compris la mise en œuvre de l'approche de précaution et de l'approche écosystémique ; 2) Renforcement du suivi, du contrôle et de la surveillance afin d'améliorer les données sur les pêcheries, l'application des CMM et la lutte contre la pêche IUU ; 3) Réduction de l'impact environnemental des pêcheries de thonidés ; et 4) Gestion des connaissances, communication, suivi et évaluation, tous ces domaines impliquant la participation de l'ICCAT. L'intention de la FAO pour Tuna II est de s'appuyer sur les succès et de combler les lacunes identifiées dans Tuna I. En outre, il convient de noter qu'un certain nombre de CPC de l'ICCAT se sont également associées à la phase 1 et ont exprimé leur soutien, y compris leur intention de cofinancer les activités de la phase 2. La FAO se félicite du large engagement dans le projet et invite les autres CPC intéressés à envisager de s'associer et de participer aux activités prévues. Un document de référence a été fourni au Secrétariat concernant les succès de la phase 1 et les activités prévues pour la phase 2.

Le Comité a soutenu l'engagement de l'ICCAT dans la 2^{ème} phase du projet thonier-océans communs/zones situées au-delà des limites de la juridiction nationale (ABNJ) de la FAO (2022-2027), compte tenu des bénéfices que l'ICCAT tirera du projet, et a recommandé à la Commission de réaffirmer sa décision de continuer à s'associer au projet thonier-océans communs/ABNJ de la FAO.

7. Examen des pêcheries et des programmes de recherche nationaux

Conformément aux directives révisées pour l'élaboration des rapports annuels (Ref. 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 à la Commission d'informations sur l'application. 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.

Algérie

Les captures nationales des thonidés et des espèces voisines enregistrées en 2020 sont de l'ordre de 500,95 tonnes pour l'espadon sur un quota de 1.655 tonnes, de 1.648,68 tonnes pour le thon rouge dont 900 kg de pièces mortes enregistrés durant la campagne de pêche au thon vivant par les thoniers senneurs et de 1.334,424 tonnes pour les thonidés mineurs. Des données de captures de requins ont été collectées dans le cadre du suivi des espèces de requins à ce titre deux espèces de requins pêchées accessoirement et accidentellement, elles ont de l'ordre de 2.345 tonnes pour le requin peau bleue (*Prionace glauca*), et de 24,216 tonnes pour le requin renard (*Alopias vulpinus*). La campagne de pêche au thon rouge vivant par des navires senneurs battant pavillon algérien a été accomplie par 23 navires thoniers senneurs, d'une longueur comprise entre 21,80 m et 40 m. Cette campagne a été organisée en 2 groupes de pêche conjointe. À l'issue de cette pêche, 1.648,68 tonnes de thon rouge ont été capturées sur un quota de 1.655 tonnes octroyées à l'Algérie, de cette quantité capturées, 900kg de thon rouge mort a été enregistré et qui représente 10 pièces. Le programme national d'échantillonnage au débarquement se poursuit au niveau des ports nationaux, ce qui permet la collecte régulière d'informations biologiques de l'espadon *Xiphias gladius*. Des échantillonnages de taille et de poids ont pu être effectués. Le nombre d'individus échantillonnés est de 101 spécimens dont le poids total représente 2.250 kg, l'intervalle de taille oscille entre 95 cm et 210 cm.

Brésil

En 2020, la flottille de pêche du Brésil ciblant les thonidés et les espèces apparentées se composait de 332 navires de pêche, dont environ 263 navires artisanaux et de petite dimension. La prise brésilienne de thonidés et d'espèces apparentées, incluant les makaires, les requins et d'autres espèces d'importance secondaire (par ex. thazard bâtard, coryphène commune, etc.) s'élevait à 46.801 t (poids vif), chiffre légèrement inférieur à celui des captures enregistrées en 2020 où 48.081 t avaient été débarquées. La plupart des captures ont été effectuées par la pêcherie opérant à la ligne à main (17.964 t, 38%), dans des bancs associés, ciblant les thonidés tropicaux, principalement l'albacore (11.038 t). La pêcherie de canneurs représentait la deuxième plus grande prise en 2020, soit 36% (16.807 t) du total des thonidés et des espèces apparentées capturés cette année, le listao représentant 87% des poissons débarqués, en poids (14.590 t). Les captures palangrières ont atteint 9.283 t, soit 20% du total, constituées principalement de requin peau bleue (2.904 t), d'espadon (1.871 t), d'albacore (1.203 t) et de thon obèse (1.390 t). Environ 42% de toutes les prises brésiliennes de thonidés et d'espèces apparentées provenaient de navires artisanaux et de petite dimension (10 à 20 m de longueur hors-tout), ayant pour la plupart leurs ports d'attache dans la région du Sud-Est et du Nord-Est et ciblant l'albacore, le thon obèse, le listao, la coryphène commune et diverses espèces de petits thonidés, avec divers engins de pêche, notamment la ligne à main, la ligne traînante et d'autres engins de surface. L'appui fourni par le Secrétaire de l'aquaculture et de la pêche (SAP) du Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de l'approvisionnement (MAPA) au Sous-comité scientifique du Comité permanent pour la gestion de la pêche thonière au Brésil a permis la poursuite de plusieurs activités scientifiques en 2020, telles que la collecte de données biologiques, notamment la distribution des tailles des poissons capturés et la recherche sur les prises accessoires d'oiseaux de mer et de tortues marines dans la pêcherie palangrière, notamment l'élaboration de mesures pour éviter leur prise.

Canada

Le thon rouge de l'Atlantique Ouest est pêché dans les eaux canadiennes de mai à décembre inclus. Le quota canadien ajusté pour 2020 était de 635,65 t, qui comprend un transfert de 79,44 t du Mexique et un transfert de 4,78 t de la France (au titre de Saint-Pierre-et-Miquelon). Le total des débarquements canadiens de thon rouge de l'Atlantique en 2020 était de 591,6 t, dont 447,74 t de la pêcherie dirigée et 132,5 t de la pêcherie mixte de palangriers pélagiques ciblant l'espadon et les thonidés. On a observé 4,5 t de rejets morts en 2020, 0,086 t provenant de la flottille palangrière et 4,4 t de la pêcherie de chalut de fond (par exemple, le flétan).

La pêcherie d'espadon a lieu à partir du mois d'avril jusqu'à décembre dans les eaux canadiennes. Le quota ajusté du Canada pour 2020 était de 1.845,2 t, ce qui comprenait des transferts au Canada de 35 t de chacun des pays suivants : Japon et Taipei chinois, 100 t de l'Union européenne et un transfert de 150 t du Sénégal, ainsi qu'une sous-consommation (2018) de 202,2 t. Les débarquements nominaux canadiens en 2020 étaient de 1.333 t, ce qui a donné lieu à une sous-consommation de 511,9 t. Le tonnage canadien capturé à la palangre était de 1.283,7 t (soit 96,2% de la capture), tandis que 49,8 t ont été capturées au harpon. Sur les 77 pêcheurs titulaires de permis de pêche d'espadon à la palangre, seuls 54 étaient actifs en 2020.

Les autres thonidés (germon, thon obèse et albacore) se trouvent à la limite septentrionale de leur aire de répartition au Canada et sont capturés d'avril à novembre compris. En 2020, les autres thonidés constituaient près de 9% en poids des débarquements commerciaux de grands pélagiques réalisés dans le Canada atlantique.

Les systèmes statistiques du Canada atlantique fournissent un suivi en temps réel des données de prise et d'effort pour toutes les sorties de pêche visant les espèces pélagiques. À l'issue de chaque sortie de pêche, des observateurs de quai indépendants et agréés doivent être présents lors du déchargement afin de peser le poisson débarqué et vérifier les données consignées dans les carnets de pêche.

Le Canada continue à soutenir activement la recherche scientifique par le biais de la surveillance en temps réel des prises et de l'effort de pêche pour toutes les sorties de pêche, de la mise à jour des indices des modèles, du suivi acoustique, des programmes de marquage et de l'échantillonnage biologique. Actuellement, le rôle de leader du Canada s'étend aux questions liées à l'écosystème et au SCRS lui-même avec un soutien à l'évaluation du thon rouge, de l'espadon de l'Atlantique Nord et du requin-taube commun. En 2020, le programme canadien d'échantillonnage biologique du thon rouge a permis de prélever des tissus qui répondent aux questions concernant le mélange, l'âge par taille et appuie les analyses alimentaires, lipides, histologiques et génétiques de la capture. La recherche sur le marquage du thon rouge au Canada porte également sur des questions liées au mélange, à la migration et à la répartition du thon rouge dans la ZEE canadienne. En 2020, le Canada a une fois de plus coordonné le programme international de recherche en échantillonnage biologique de l'espadon dans l'océan Atlantique, dans le but d'améliorer la connaissance de la distribution des stocks, de l'âge et du sexe de la capture, du taux de croissance, de l'âge de maturité, du taux de mortalité, de la saison/du lieu de frai ainsi que du régime alimentaire. À la fin de 2020, le Canada a également participé à la coordination d'un programme international d'échantillonnage du germon. En ce qui concerne les requins, les recherches récentes se sont concentrées sur l'estimation des caractéristiques de reproduction ou de la taille à maturité pour *Isurus spp.* et le requin-taube commun, l'évaluation des distributions et de la structuration des populations pour le renard et le requin-taube bleu, le développement de méthodes d'évaluation des stocks pauvres en données pour contribuer à l'évaluation du requin-taube commun en 2020, la quantification des taux de mortalité naturelle et après remise à l'eau pour le requin-taube commun et le requin-taube bleu, l'évaluation des covariables de survie et de rétablissement pour contribuer à l'atténuation des prises accessoires, ainsi que la poursuite de notre programme de recherche sur le requin blanc.

Chine (Rép. pop.)

Le Bureau des pêcheries (BOF), ministère de l'Agriculture et des Affaires rurales de la République populaire de Chine est chargé de la gestion des pêcheries en eaux lointaines, y compris des activités de pêche des thonidés réalisées dans les eaux relevant de l'ICCAT. La China Overseas Fisheries Association (COFA) aide le BOF dans la coordination des activités des pêcheries thonières. La Chine attache une grande importance à la pêche thonière de l'ICCAT et des priorités ont été fixées pour se conformer aux recommandations et résolutions adoptées par l'ICCAT. La Chine avait mis en place une série de MCS nationales pour mettre en œuvre les recommandations de l'ICCAT en transposant ces recommandations dans la réglementation

nationale. La Chine a mis en place un système de suivi, de contrôle et de surveillance, comme l'examen annuel des performances de chaque navire de pêche, un régime de sanctions, un système de licences de pêche, le VMS, un journal de bord, un rapport mensuel sur les captures (rapport hebdomadaire pour le thon rouge), un programme national d'observateurs, une réglementation sur les prises accessoires, un CDS et des mesures liées au marché, ainsi qu'une formation sur l'application. Nous fixons une limite de capture pour chaque navire pour les stocks cibles et de prises accessoires, en stricte conformité avec les recommandations respectives de l'ICCAT. Des sanctions sévères seront imposées aux navires de pêche qui violent les mesures de gestion. Il s'agit notamment d'amendes, de la suspension ou du retrait du permis de pêche, de l'annulation de la qualification pour mener des activités de pêche, etc. En outre, la Chine tient chaque année des réunions au niveau national, auxquelles toutes les entreprises liées à la pêche thonière participent. Au cours de la réunion, nous faisons circuler les nouvelles recommandations de l'ICCAT qui entrent en vigueur après leur traduction en chinois. Nous réitérons également les principales questions d'application, telles que la limite de capture, le VMS, le déploiement d'observateurs, le journal de bord, les prises accessoires, le transbordement et ainsi de suite. Les comportements de non-application des navires de pêche thonière seront sanctionnés.

Corée (Rép.de)

En 2020, la Corée ne comptait qu'une pêcherie palangrière ciblant les thonidés et les espèces apparentées dans l'océan Atlantique, et la couverture des données communiquées était de 100%. Dix palangriers coréens étaient engagés dans la pêche dans l'océan Atlantique, et l'effort de pêche (nombre de jours de pêche) était de 1.238 jours, ce qui a diminué de 25% par rapport à 2019. Le total des captures a été de 2.283 t, ce qui a également diminué de 28% par rapport à 2019. Les captures de thon rouge de l'Atlantique, de thon obèse et d'albacore se sont élevées à 247 t (11%), 587 t (26%) et 579 t (25%), respectivement. Tous les thons rouges de l'Atlantique ont été capturés dans la zone de 20°-30°W au nord de 55°N. À l'exception des opérations de pêche ciblant les thons rouges de l'Atlantique et du Sud, la plupart des efforts de pêche se sont concentrés dans les zones de 15°-40°W de 0°-20°N et de 0°-10°E de 5°-30°S. En 2020, aucun observateur scientifique n'a été déployé à bord en raison de la pandémie de COVID-19.

Côte d'Ivoire

Dans la ZEE ivoirienne et dans les eaux internationales, deux unités de pêches exercent régulièrement leurs activités. Il s'agit des unités de pêche industrielle et des unités de pêche artisanale. En 2020, une quantité totale de 10.301.189 kg de poisson gérés par la commission a été débarquée par les navires battant pavillon ivoirien et pirogues en activité dans l'Atlantique. Cette quantité est nettement inférieure à celle obtenues en 2019. Les prises sont composées de 95 % de thonidés et 5 % de requins et d'istiophoridés. L'analyse des données sur les thonidés majeurs, montre que l'albacore est majoritaire avec 4.459.514 kg suivi de 989.692 kg de listao. La production de germon et le patudo sont très faibles dans les captures et aucun dépassement de quota n'a été observé. Au niveau des thonidés mineurs, la LTA a été dominante (1.815.164 kg) suivi de BON (1.756.732 kg). La production de FRI qui habituellement avoisinait la LTA a considérablement diminuée (178.166 kg).

Égypte

L'Égypte a commencé la saison de pêche avec un navire de pêche *SAFINAT NOOH*, avec le numéro d'immatriculation ICCAT AT000EGY00010 et le numéro d'immatriculation national 4274 dans le port d'Alexandrie, qui a été autorisé pour la JFO avec la Libye sous le numéro 2021-006 pour la saison de pêche 2021. Le quota de BFT alloué à l'Égypte pour la saison de pêche 2021 est de 330 t et *SAFINAT NOOH* a pêché le quota autorisé de 326,700 t. En outre, l'Égypte a affecté 1% de son quota total aux prises accessoires, même si elle n'a enregistré aucune prise accessoire pour cette saison. Il convient également de noter que l'Égypte a enregistré des espèces de thonidés apparentées en 2019, environ 5 t d'espadon, 1006 t de thonine, 278 t de germon et 696 t de *Scomberomorus* spp. Selon le livre statistique annuel 2019 publié par l'Autorité générale pour le développement des ressources halieutiques (GAFRD), les thonidés et les espèces apparentées, principalement *Scomberomorus* spp et *Euthynnus alletteratus*, ont été capturés par des senneurs, des palangriers et des trémailleurs dans les pêcheries côtières des eaux territoriales. Les captures totales d'espèces de thonidés apparentées, de 2015 à 2019, ont été respectivement de 2008,315 t - 1985,000 t. La réglementation égyptienne interdit la capture et le commerce des requins et des tortues marines.

El Salvador

La République du Salvador est un pays en développement situé en Amérique centrale, comptant plus de 7 millions d'habitants qui, en raison de ses défis sociaux et économiques, dépend de la production agricole générée sur son petit territoire de 21.041 Km², et de l'activité de pêche développée dans sa mer territoriale et en haute mer, transformée à terre, notamment l'industrie du thon en conserve. Cette activité de pêche dans la zone relevant de la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique est réalisée depuis 2015. L'autorité compétente en matière de gestion des activités de pêche et de l'aquaculture est le Centre de développement de la pêche et de l'aquaculture (CENDEPESCA) qui est une direction relevant du ministère de l'agriculture et l'élevage. Le Salvador réglemente la pêche et l'aquaculture par l'application de la « Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura » (loi générale pour la gestion et la promotion de la pêche et de l'aquaculture). Au cours de l'année 2020, quatre senneurs ont pêché, réalisant une capture totale de 26.166 t de thonidés tropicaux, répartie comme suit : 14.875 t de listao, 8.813 t d'albacore, 1.518 t de thon obèse et 960 t d'auxide (*Auxis thazard*). Le Salvador a respecté les mesures de gestion de l'ICCAT applicables à ses pêcheries, notamment en tenant compte des possibilités de pêche autorisées conformément à la Recommandation 19-02 concernant les thonidés tropicaux. En ce qui concerne le thon obèse, il convient de noter que la Rec. 19-02 a fixé une limite de capture pour le Salvador de 1.553 t, et que les captures de cette année-là n'ont pas dépassé cette limite.

États-Unis

La prise totale (préliminaire) des principaux thonidés (YFT, SKJ, BET, ALB, BFT) et d'espadon, déclarée par les États-Unis en 2020 était de 7.562 t, soit une hausse de près de 13% par rapport à 2019 (6.670 t). Ce total des captures inclut les estimations des rejets morts de thonidés tropicaux, de thon rouge et d'espadon. La prise d'espadon (rejets morts estimés compris) a diminué, passant de 1.758 t en 2019 à 1.498 t en 2020, et les débarquements provisoires de la pêcherie américaine d'albacore ont augmenté en 2020 (3.664 t) par rapport à 2019 (2.625 t). Les navires américains pêchant dans l'Atlantique Nord-Ouest ont réalisé, en 2020, une capture estimée de 1.183 t de thon rouge, soit une baisse d'environ 8 t par rapport à 2019 (1.191 t). En 2020, les débarquements provisoires de listao ont augmenté d'environ 22 t par rapport à 2019, se situant à 68 t. Les débarquements de thon obèse ont diminué de 13 t par rapport à 2019 (816 t estimées en 2020). Les débarquements de germon ont chuté de 111 t par rapport à 2019, se situant à 332 t en 2020. Le gouvernement des États-Unis (NOAA) et des scientifiques universitaires, travaillant indépendamment ou en collaboration (comprenant des collaborations avec des scientifiques d'autres CPC), ont mené des travaux de recherche en 2020 consacrés à un large éventail d'espèces relevant de l'ICCAT et d'espèces accessoires. Ces travaux de recherche incluaient la mise au point d'indices d'abondance, le marquage visant à étudier les déplacements, l'utilisation de l'habitat et la mortalité suivant la remise à l'eau, ainsi que la collecte et l'analyse d'échantillons biologiques visant à étudier des domaines tels que l'âge, la croissance, la structure du stock, les zones de frai, la fécondité et la génétique (incluant des estimations directes de la taille du stock). D'autres domaines incluaient l'influence des facteurs environnementaux sur la distribution et les taux de capture, et le développement des modèles d'évaluation des stocks et de modèles opérationnels dans le cadre des évaluations de la stratégie de gestion.

Gabon

Les thonidés sont capturés de façon accessoire par la pêcherie nationale. Par ailleurs, dans le but de tirer profit de cette ressource, l'administration des pêches a octroyé au cours de l'année 2020, des licences à des senneurs étrangers. Ces senneurs ont ciblé essentiellement l'albacore (*Thunnus albacores*), le thon obèse (*Thunnus obesus*) et le listao (*Katsuwonus pelamis*). Au cours de cette année, l'administration a poursuivi la collecte des données historique de pêche nationale. De plus, la saison de pêche a été affectée par la pandémie de la COVID-19, limitant ainsi l'action de l'administration et des activités de pêche.

Ghana

L'industrie thonière au Ghana concerne le listao (*Katsuwonus pelamis*), l'albacore (*Thunnus albacares*) et le thon obèse (*Thunnus obesus*). Dix-huit canneurs et 17 senneurs sont autorisés à opérer dans la ZEE des eaux côtières ghanéennes et au-delà et exploitent ces espèces thonières, parmi d'autres espèces apparentées mineures, comme la thonine commune (*Euthynnus alletteratus*). Un total de 90.253,50 t de thonidés a été débarqué en 2020. Les flottilles de senneurs et de canneurs représentaient respectivement 88% et 12% du total des captures. Le listao était le plus dominant (66%), suivi de l'albacore (28%) et du thon obèse (3%).

Les autres espèces thonières apparentées représentaient 3% de la capture totale. Plus de 90% des activités de pêche des deux flottilles étaient effectuées sous DCP. Un moratoire à la pêche sous DCP a été observé au cours des mois de janvier et février. L'échantillonnage des poissons dans les ports de Tema et de Takoradi s'est amélioré et toutes les flottilles fournissent davantage d'informations des carnets de pêche. Toutes ces données sont intégrées dans la base de données AVDTH 2020. L'échantillonnage des istiophoridés sur les plages s'est poursuivi au large de la côte ouest du Ghana auprès des opérateurs de filets maillants dérivants artisanaux, avec une diminution des captures de voiliers, tandis que le makaire bleu a légèrement augmenté par rapport aux débarquements de 2019. Aucun makaire blanc ni espadon n'a été débarqué en 2020. Les requins capturés par les senneurs lors des missions des observateurs ont été relâchés vivants ; les estimations de requins de la pêche artisanale ont été obtenues sur le plateau occidental du Ghana. Les filets dérivants sont également utilisés pour capturer des requins qui sont consommés localement, mais la pêche ne présente aucune prise accessoire et aucun rejet.

Guatemala

L'État du Guatemala est membre de la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (ICCAT) et ratifie son engagement à respecter et à participer à chacune de ses responsabilités dans la pêche et les organes auxquelles il appartient. Collaborer avec l'industrie en lui fournissant les outils nécessaires examinés, rapprochés et approuvés par la Commission. Au Guatemala, la principale ressource hydrobiologique faisant l'objet d'un commerce international est la pêche au thon, une pêche sophistiquée et technologique qui fait l'objet d'un suivi national et international: Il est donc important de gérer ces pêcheries à des fins de conservation et de gestion en adoptant les résolutions et recommandations de manière responsable, en maintenant l'engagement de déployer les efforts nécessaires pour obtenir la meilleure fourniture de données et d'informations. Le Guatemala s'est également rapproché d'autres pays membres de la Commission et est conscient de ses obligations et de ses droits au sein de la Commission en participant aux réunions, en fournissant des informations au comité scientifique et en maintenant une communication ouverte. Il prévoit des mesures de gestion pour la pêche des thonidés tropicaux et des espèces apparentées dans la zone de la Convention, ainsi que pour les navires battant pavillon guatémaltèque.

Japon

La palangre est le seul engin de pêche déployé actuellement par le Japon pour cibler les thonidés dans l'océan Atlantique. La couverture (provisoire) des carnets de pêche de la flottille palangrière japonaise est estimée à 83% en 2020. En 2020, il y a eu 12.000 jours de pêche, ce qui représentait 76% de la moyenne de ces dix dernières années. En 2020, la prise de thonidés et d'espèces apparentées (à l'exclusion des requins) est estimée s'élever à environ 20.000 t, soit environ 81% de la moyenne de ces dix dernières années. En 2020, l'espèce dominante était le thon obèse qui représentait 48% du total de la prise de thonidés et d'espèces apparentées en poids. La seconde espèce dominante suivante était le thon rouge, qui représentait 16% et la troisième l'albacore (15%). Au total, 707 jours de pêche ont fait l'objet d'un suivi par des observateurs en 2020, couvrant 5,7% de toutes les opérations.

Liberia

Le 31 août 2021, des captures nominales ont été déclarées à l'ICCAT pour la période considérée. Quelques mesures de gestion ont été mises en place afin de garantir une gestion adéquate des pêcheries thonières du Liberia, telles que : directives d'accords d'accès plus complètes pour les flottilles de pêche thonière étrangères, unité effective de suivi, contrôle et surveillance (MCS), exigences VMS pour tous les thoniers et 15% minimum de couverture d'observateurs pour toutes les entreprises thonières et déclaration quotidienne des prises et carnet de pêche à NaFAA par le biais de la Division de la recherche et des statistiques.

Libye

La capture totale de thon rouge au cours de l'année 2020 était de (2.235 t). Le thon rouge a été ciblé et capturé par 15 senneurs libyens. Les quotas individuels des navires choisis ont été distribués sur la base de critères nationaux. Les opérations de pêche du thon rouge ont eu lieu dans les eaux territoriales libyennes et dans les zones de pêche de la FAO 2.2 et 3.2 de la mer Méditerranée. Toutes les mesures de conservation de l'ICCAT relatives au thon rouge de l'Est ont été respectées, les données VMS et les rapports de pêche ont

été transmis régulièrement à l'ICCAT. Des observateurs régionaux ont été déployés à bord de navires de pêche afin de procéder au suivi et au contrôle des activités de pêche. Tous les poissons capturés ont été exportés dans les fermes déclarées (UE-Malte, Turquie et Tunisie), où le système eBCD était activé. Aucune madrague ou ferme n'a opéré. Aucune prise accidentelle de (tortue marine, oiseau de mer et requin) n'a été enregistrée.

Maroc

La pêche des espèces de thonidés et des espèces apparentées a atteint une production de 18.037,4 TM au cours de l'année 2020 contre 15.221 TM au cours de l'année 2019 en termes de volume, soit une augmentation en volume de 18,5 %. Les principales espèces exploitées le long des côtes marocaines sont le thon rouge, l'espadon, le thon obèse, l'albacore, le listao, les thonidés mineurs, et les requins. La collecte de données statistiques de pêche et d'effort, se fait pratiquement d'une manière exhaustive, à travers les structures administratives des pêches (Département de la Pêche Maritime et l'Office National des Pêches), implantées tout au long des côtes atlantique et méditerranéenne du Maroc. Un contrôle se fait également en aval par l'Office des Changes, en ce qui concerne les exportations des produits de la pêche. Sur le plan scientifique, l'Institut National de Recherche Halieutique -INRH-, à travers ses Centres Régionaux (au nombre de six), couvrant tout le littoral marocain, a renforcé la collecte de données biologiques des principales espèces (thon rouge et l'espadon). Le Centre Régional de l'INRH à Tanger sert de coordinateur de collecte et d'analyse de toutes ces données. Au cours de ces dernières années, d'autres espèces ont commencé à être suivies, notamment celles des thonidés tropicaux (thon obèse entre autres) les thonidés mineurs, et les requins pélagiques notamment dans les zones situées au Sud du Royaume du Maroc. Un grand progrès a été ainsi enregistré en matière de collecte de données statistiques et biologiques, tel qu'en témoignent la série de documents scientifiques, ainsi que des bases de données de la tâche 2, soumises par les chercheurs marocains aux différentes réunions scientifiques du SCRS, à des fins d'évaluation de stocks de thonidés.

Mexique

Le présent rapport décrit les caractéristiques de la pêche palangrière ciblant l'albacore (*Thunnus albacares*) dans le golfe du Mexique ainsi que les espèces capturées en tant que prise accessoire, soulignant le respect des réglementations nationales et/ou l'application des recommandations et résolutions adoptées par la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (ICCAT).

Il convient de signaler que les bateaux semi-pélagiques ciblent l'albacore dans le golfe du Mexique au moyen de la palangre. Outre la capture de l'espèce-cible, d'autres espèces sont également capturées accidentellement : le listao (*Katsuwonus pelamis*), le thon obèse (*Thunnus obesus*), le thon rouge (*Thunnus thynnus*), des espèces de requins et l'espadon, entre autres.

Le cadre légal qui régit cette pêcherie au Mexique comprend la loi générale sur la pêche et l'aquaculture durables (LGPAS) et la Norme officielle mexicaine NOM-023-SAG/PESC-2014 qui régit l'exploitation des thonidés avec des palangriers dans les eaux sous juridiction fédérale du golfe du Mexique et de la mer des Caraïbes. Cette loi est mise à jour régulièrement afin d'intégrer les réglementations adoptées par l'ICCAT.

Le Secrétariat de l'agriculture et du développement rural (SADER), par l'intermédiaire de la Commission nationale de l'aquaculture et de la pêche (CONAPESCA), est l'autorité nationale chargée de la mise en œuvre de politiques, programmes et normes qui facilitent le développement compétitif et durable du secteur de la pêche et de l'aquaculture du Mexique. Quant à l'Institut national de pêche et d'aquaculture (INAPESCA), il est chargé de développer la recherche scientifique et de recueillir les statistiques sur la pêche des thonidés à la palangre dans le golfe du Mexique.

Norvège

La Norvège a reçu un quota de 300 t de thon rouge (*Thunnus thynnus*) de l'Est au titre de 2020. En outre, 5% du quota non utilisé de 2019 a été reporté à 2020. Ainsi, le quota norvégien total en 2020 était de 311,95 t. En raison de mauvaises conditions météorologiques, le quota n'a pas été épuisé. De nombreuses observations de thon rouge de l'Atlantique ont continué à être faites, également en 2020, le long de la côte norvégienne et dans les eaux du large de fin juin à octobre, la majorité des observations ayant été faites en août et septembre. La Norvège a déployé beaucoup d'efforts pour obtenir des échantillons et des données

biologiques, écologiques et génétiques de tous les spécimens de thon rouge de l'Atlantique capturés en 2020. La Norvège mène des travaux continus sur les données historiques et actuelles concernant les thonidés et les espèces apparentées et vise à incorporer les données sur ces espèces dans une perspective écosystémique. La Norvège a participé aux réunions relatives à l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) sur le thon rouge et à la réunion scientifique annuelle du SCRS en 2020.

Royaume-Uni

Le rapport annuel de 2020 du Royaume-Uni (territoires d'outre-mer) fournit des informations sur les territoires d'outre-mer du Royaume-Uni (UKOT) des Bermudes, des îles Vierges britanniques, de Sainte-Hélène (y compris l'île de l'Ascension et Tristan da Cunha) et des îles Turks et Caïcos. Pour 2020, l'activité du Royaume-Uni métropolitain est couverte par le rapport annuel de l'Union européenne. À partir de 2021, un seul rapport britannique sera soumis, couvrant à la fois le Royaume-Uni métropolitain et les territoires d'outre-mer du Royaume-Uni.

Les flottilles de pêche associées aux territoires d'outre-mer du Royaume-Uni sont de petite taille et déploient un effort limité, essentiellement à proximité des côtes. La pêche en mer est associée aux monts sous-marins dans les ZEE. Les engins de pêche généralement utilisés sont la canne et la ligne, la traîne, la canne et moulinet et les lignes à main, ce qui réduit les problèmes de capture accidentelle d'espèces non ciblées, plus généralement associés aux techniques de pêche à la palangre et à la senne. En 2020, un seul palangrier (<20 m) a opéré dans les territoires d'outre-mer du Royaume-Uni des Bermudes.

Les captures dans l'ensemble des territoires d'outre-mer du Royaume-Uni ont considérablement diminué en 2020, avec 232 t débarquées au total (Sainte-Hélène : 94 t et Bermudes : 138 t). La réduction des captures par rapport à 2019 est due à la restructuration de l'industrie de la pêche locale, ce qui se traduit par une diminution des espèces de l'ICCAT capturées en 2020, notamment une réduction de 72% de la quantité d'albacore débarquée par rapport aux captures de 2019 de Sainte-Hélène (223 t d'albacore en moins). Bien qu'il n'y ait pas eu d'activité commerciale en 2020 pour les territoires d'outre-mer du Royaume-Uni des îles Turks et Caïcos et des îles Vierges britanniques, ces territoires d'outre-mer du Royaume-Uni restent intéressés par le développement et la diversification de la pêche hauturière pour soutenir leur développement économique.

Un programme de marquage du poisson s'est poursuivi à Sainte-Hélène, avec 1.888 poissons supplémentaires d'espèces de l'ICCAT marqués en 2020 (1.458 albacores, 419 listaos, 7 thazards bâtards, 3 thonines communes et 1 thon obèse). Ce travail contribue à la recherche scientifique visant à étudier les mouvements, la croissance et l'utilisation de l'habitat des espèces pélagiques dans la ZEE de Sainte-Hélène (dans le cadre de l'AOTTP et du programme Blue Belt). Des marques conventionnelles ont également été déployées aux Bermudes dans le cadre de l'AOTTP.

Russie

Pêcherie. En 2020 et 2021, aucune flottille spécialisée de senneurs thoniers sous pavillon russe n'a réalisé d'opérations. En 2020, les chalutiers ont capturé 2.635 t de quatre espèces de thonidés et 1.281 t de bonite à dos rayé en tant que prise accessoire dans l'Atlantique Est central.

Au cours du premier semestre de 2021, des chalutiers ont capturé 255 t de thonidés appartenant à quatre espèces et 450 t de bonite à dos rayé.

Recherche et statistiques. En 2020, les observateurs de la branche atlantique de VNIRO (AtlantNIRO) ont prélevé du matériel biologique et halieutique sur des thonidés se trouvant à bord de chalutiers dans l'océan Atlantique Est central (zone BIL94B selon la classification de l'ICCAT). La longueur et le poids des poissons ont été consignés et le sexe des poissons, les stades de maturité des gonades et les indices de satiété des estomacs ont été déterminés. Les espèces relevant du groupe de thonidés mineurs ont été capturées par des chalutiers en tant que prise accessoire dans des quantités allant d'un spécimen à plusieurs tonnes. Du matériel sur l'auxide, le bonitou, la thonine commune, le listao océanique et la bonite à dos rayé ont été recueillies. On a collecté 4786 spécimens afin de procéder à des mesures de poids et 1137 spécimens ont subi des analyses biologiques.

Mise en œuvre des mesures de conservation et de gestion de l'ICCAT. Dans le cadre de la pêche réalisée au chalut dans les zones où les thonidés et les espèces apparentées étaient présents dans les captures en tant que prises accessoires, les exigences et les recommandations de l'ICCAT sur l'application des restrictions en vigueur pour la pêcherie thonière, ainsi que l'interdiction imposée à la pêche des espèces sous quota ont été respectées.

Sénégal

Au Sénégal, les thonidés et espèces voisines et apparentées sont pêchées par les flottilles industrielle et artisanale. La flottille thonière industrielle sénégalaise est composée en 2020 de six (6) canneurs et sept (7) senneurs qui exploitent essentiellement les thons tropicaux de l'Atlantique notamment l'albacore (*Thunnus albacares*), le thon obèse (*Thunnus obesus*) et le listao (*Katsuwonus pelamis*) et deux (2) palangriers et de trois (3) petits cordiers qui ciblent l'espadon. Les pêcheries artisanales capturent de façon ciblée et ou accessoire les poissons porte-épée (marlins et voilier), les thons majeurs, les thonidés mineurs (thonine, maquereau bonite, bonite à dos rayé, auxide, etc.) et les requins.

En 2020, les prises totales de thonidés tropicaux des engins des canneurs et senneurs sénégalais s'élèvent autour de 36.418 t (42.126 tonnes en 2019). La capture totale des cinq (6) canneurs sénégalais est estimée à 2.169 t en 2020 (2.433 t en 2019) dont 925 t de listao, 731 t d'albacore, 512 t de thon obèse et 1 t d'auxide. Les prises de thons tropicaux des senneurs sénégalais sont estimées à 34.249 t en 2019, dont 8 633 t d'albacore, 20.931 t de listao, 2.188 t de thon obèse et 2.497 t de thonidés mineurs. À noter que 83 % des captures sont effectuées sous objets flottants (FOB). En 2020, les efforts de pêche déployés par les flottilles thonières industrielles sont de 1.072 jours de pêche et 987 jours de mer pour les canneurs et 1.825 jours de pêche et 1.786 jours de mer pour les senneurs sénégalais.

En 2020, la capture totale toutes espèces confondues des flottilles ciblant l'espadon s'élèvent à 92 t dont 54 t d'espadon pêchés par les palangriers et 10 t par les petits cordiers qui utilisent la ligne. À noter que les prises ont enregistré une très forte baisse de 82 % par rapport à 2019 (502 t). Pour les pêcheries artisanales, les prises de toutes espèces confondues sont estimées à 8.158 t en 2020 soit une baisse de 26 % par rapport à 2019 (11.007 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 2020, 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 2020, la Tunisie a ajusté sa capacité de pêche conformément à la méthodologie adoptée par l'ICCAT (Rec.18-02/19-04). Sur la base de cette méthodologie, la Tunisie a établi un plan de pêche et a attribué des quotas individuels à 49 navires pour exercer la pêche au thon rouge en 2020. Dans ce contexte et dans le cadre de l'amélioration de la collecte des statistiques de prise de thon rouge et le suivi de la mise en œuvre des mesures prises en vue d'atténuer les prises accessoires et les rejets dans les pêcheries thonières et d'espadon, l'autorité compétente, outre la documentation des captures, a couvert plus que 10 % de ses pêcheries thonières par des observateurs scientifiques. L'allocation de quotas pour la pêche de thon rouge et la perfection des engins ciblant l'espadon ont minimisé énormément les captures accidentelles sachant qu'en 2020 aucune prise accessoire de tortues marines, d'oiseaux marins, de requin ou de mammifères marins n'a été relevée par le programme des observateurs nationaux et scientifiques. Les captures totales du thon rouge en 2020 ont atteint 2.653,377 tonnes dont 2.650,577 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 en tenant compte des recommandations de l'ICCAT et des priorités du SCRS

Turquie

En 2020, la production totale des pêcheries marines de la Turquie s'est élevée à 364.400 t. La proportion des thonidés et des espèces apparentées dans la prise totale se chiffrait à 26.824 t, y compris l'espadon de la Méditerranée. En 2020, le volume de capture du thon rouge, de l'espadon, du germon, du bonitou, de la bonite à dos rayé et de la thonine commune s'est élevé à 2.252,0 t, 402,4 t, 16,2 t, 1 069,8 t, 22.742,7 t et 340,9 t, respectivement. La plupart des thons rouges ont été capturés par des senneurs, qui ont une longueur hors-tout de 35 à 62 m. Les opérations de pêche se sont déroulées intensivement au large de la baie d'Antalya dans le Sud de la Turquie et dans la région de la Méditerranée centrale proche de Malte. Les captures de thon rouge ont débuté le 15 mai et se sont terminées le 1er juillet. Les mesures de conservation et de gestion relatives aux pêcheries et à l'élevage du thon rouge et de l'espadon sont réglementées par la législation nationale, à travers des notifications, qui tient compte des réglementations pertinentes de l'ICCAT.

Union européenne

Ce rapport présente les activités de pêche réalisées par la flottille de l'UE dans la zone de la Convention de l'ICCAT en 2020. Les États membres de l'UE dotés de flottilles pêchant activement dans la zone de la Convention de l'ICCAT en 2020 étaient les suivants : Chypre, Croatie, Espagne, France, Grèce, Irlande, Italie, Malte, Pays-Bas et Portugal. Le rapport couvre également, le cas échéant, l'activité de pêche de la flottille du Royaume-Uni. La flottille de l'UE se compose d'environ 6.000 navires commerciaux, avec une grande diversité en termes de longueur des navires et d'engins de pêche utilisés dans les différentes pêcheries. Les engins de pêche sont la senne, la palangre, la canne et hameçon, la ligne à main, le chalut pélagique, la traîne, l'appât, la madrague, le harpon et les engins de la pêche sportive et récréative. La flottille de l'UE opère à la fois dans l'Atlantique et en Méditerranée. La plupart des espèces et des stocks réglementés par l'ICCAT et ciblés par les navires de l'UE sont les suivantes : Thon rouge de l'Atlantique et de la Méditerranée, espadon de l'Atlantique, espadon de la Méditerranée, thonidés tropicaux (listao, albacore et thon obèse), germon de l'Atlantique, germon de la Méditerranée, makaire bleu et makaire blanc, requins et thonidés mineurs (bonitou, bonite à dos rayé de l'Atlantique, auxide, thonine commune et coryphène commune). Certaines de ces espèces sont capturées comme prises accessoires. En 2020, la flottille britannique était composée de deux navires britanniques pêchant le quota de l'UE. La flottille britannique opère dans l'Atlantique et cible le germon du Nord avec un chalut double. En 2020, le total des captures déclarées par l'UE et le Royaume-Uni pour les principales espèces réglementées par l'ICCAT dans l'océan Atlantique et la mer Méditerranée s'est élevé à 197.821 t, ce qui représente une baisse de 24% par rapport à 2019, en partie due à la pandémie de COVID-19. Les schémas de pêche de l'UE et du Royaume-Uni sont restés cohérents par rapport aux années précédentes, 47% des captures de 2019 correspondant aux thonidés tropicaux (albacore, thon obèse et listao), 17% aux requins et 14% au germon. Les espèces SKJ, YFT, BSH, ALB, BFT, BET et SWO ont continué à être les ressources les plus importantes exploitées par les flottilles de pêche de l'UE et du Royaume-Uni. L'UE continue d'engager des ressources financières significatives pour le financement d'études et d'activités de recherche dans le cadre des ORGP dont elle est membre. Les activités de recherche liées aux pêcheries de l'ICCAT sont également menées au niveau national par les États membres de l'UE et le Royaume-Uni.

Uruguay

En 2020, la flottille thonière sous pavillon uruguayen n'a pas réalisé d'opération. Plusieurs facteurs ont provoqué cette inactivité. D'autre part, la pandémie de COVID-19 a entraîné une rétraction de l'activité de pêche et de la recherche au niveau national, suspendant de nombreuses activités, ce qui s'est reflété dans les questions liées à l'ICCAT. Malgré cela, l'analyse des statistiques historiques de prise et d'effort des espèces relevant de l'ICCAT a été poursuivie. L'Uruguay a participé et contribué aux travaux de diverses réunions du SCRS, notamment la réunion d'évaluation du stock de germon de l'Atlantique, la réunion d'évaluation du stock de requin-taube commun et la réunion du Sous-comité des écosystèmes. Les travaux de contrôle au port des navires de pays tiers, qui ont démarré en 2009, se sont poursuivis. Des inspections au port ont été réalisées dans le but de déterminer les espèces débarquées ainsi que leur origine, et de contrôler les aspects formels de la documentation des navires. Toutes les recommandations de l'ICCAT adoptées pendant la réunion de la Commission en 2020 ont été transposées en droit uruguayen et sont actuellement régies par décret.

Venezuela

En 2020, la flottille vénézuélienne ciblant les ressources pélagiques opérant dans l'océan Atlantique était composée de 87 unités industrielles : 82 palangriers, 3 senneurs et 2 canneurs. Cette année, des captures de thonidés et d'espèces apparentées ont été réalisées dans l'océan Atlantique à hauteur de 3.576,267 t. Celles-ci étaient composées de 3.521,501 t de débarquements et 54,766 t de rejets. Les débarquements étaient composés à 81,60 % de thonidés, parmi lesquels l'albacore (*Thunnus albacares*) était prédominant (54,79 %) tandis que le listao (*Katsuwonus pelamis*), le germon (*T. alalunga*), le thon obèse (*T. obesus*), le thon à nageoires noires (*T. atlanticus*) et l'auxide (*Auxis Thazard*), représentaient 17,49 %, 6,98 %, 2,25 %, 0,06 % et 0,01 %, respectivement. Les prises accidentelles d'espèces apparentées étaient composées de poissons porte épée, parmi lesquels prédominaient le voilier (*Istiophorus albicans*) (10,32 %), et les requins océaniques dont les débarquements ont représenté 1,96 %. Parmi ceux-ci, le requin peau bleue (*Prionace glauca*) présentait la capture la plus importante (1,67 %). 58,73 % des débarquements ont été réalisés par la pêcherie de palangriers, 42,09 % par des senneurs et 1,47 % par des canneurs. En 2020, les recherches sur la pêcherie de grands pélagiques se sont poursuivies, englobant les thonidés, les poissons porte-épée et les requins.

- Parties, Entités et Entités de pêche non contractantes coopérantes

Taipei chinois

En 2020, le nombre de navires de pêche autorisés s'est élevé à 85 unités, 55 navires ciblant le thon obèse et 30 ciblant le germon. La prise totale de thonidés et d'espèces apparentées s'est élevée à environ 26.072 t. Le germon était la principale espèce capturée, représentant 51% de la capture totale en poids, suivie du thon obèse qui représente 35% de la prise totale. En règle générale, le Taipei chinois a intégralement mis en œuvre les mesures de conservation et de gestion de l'ICCAT en 2020. Tous les palangriers opérant dans la zone de la Convention ICCAT ont été équipés de dispositifs de suivi par satellite (système de surveillance des navires, VMS) pour transmettre automatiquement à notre centre de contrôle des pêches un message sur la position du navire, toutes les 4 heures et, depuis le 30 janvier 2018, toutes les heures. Les capitaines des navires de pêche sous pavillon du Taipei chinois ont été tenus de remplir complètement et avec exactitude les carnets de pêche et les livres de bord électroniques. Afin de respecter la limite de capture fixée par l'ICCAT, la gestion des quotas individuels a été réalisée par l'Agence des pêches pour le thon obèse, le makaire bleu, le makaire blanc/*Tetrapturus spp.*, le germon de l'Atlantique Sud et Nord et l'espadon. Les prises de ces espèces étaient nettement en deçà des limites de prise allouées par l'ICCAT au titre de 2020. En ce qui concerne les exigences des recommandations de l'ICCAT sur les requins, le Taipei chinois a pris plusieurs mesures, dont le renforcement de la collecte des données et l'interdiction de retenir à bord, transborder, débarquer, stocker ou vendre des renards à gros yeux, des requins marteaux, des requins océaniques, des requins soyeux et des requins taupes bleus de l'Atlantique Nord. Depuis 2002, un programme d'observateurs scientifiques est opérationnel dans les eaux relevant de l'ICCAT. En 2020, 14 observateurs ont été déployés sur des navires de pêche opérant dans l'océan Atlantique, et le taux de couverture des observateurs était de 5,72% et 6,49% pour les flottilles pêchant le germon et le thon obèse, respectivement. Les programmes de recherche menés par les scientifiques en 2021 comprenaient des recherches sur le thon obèse, le germon et l'espadon. Les résultats de ces travaux ont été présentés aux réunions intersessions des groupes d'espèces du SCRS et aux réunions ordinaires du SCRS. Quant aux obligations de déclaration, les données statistiques connexes et les informations requises dans les Recommandations de l'ICCAT ont été soumises au Secrétariat de l'ICCAT dans le respect des délais impartis.

8. Rapports des réunions intersessions du SCRS

Les rapports des réunions intersessions tenues à la fin de l'année 2020 (après la fin du processus de correspondance du SCRS) et pendant l'année 2021 ont été publiés sur la [page web des réunions de l'année en cours de l'ICCAT](#).

8.1 Troisième réunion intersessions de 2020 du Groupe d'espèces sur le thon rouge

La troisième réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge (Anon. 2021a) s'est tenue en ligne du 1er au 3 décembre 2020. Le Groupe s'est concentré sur plusieurs points de décision concernant le processus de la MSE. Après examen des modèles opérationnels (OM) et de leur robustesse, il a été décidé de supprimer l'axe de mélange de la grille de référence provisoire en raison de son faible impact, de conserver 1 % comme valeur de mélange par défaut (du thon rouge d'origine de l'Ouest dans l'Atlantique Est) et d'utiliser 20 % pour le test de robustesse. Il a également été décidé d'utiliser le vecteur de sénescence dans les OM à faible M/ maturité élevée. Le Groupe a discuté du « sondage » initial de pondération de la plausibilité et a décidé de le soumettre aux participants de cette réunion avant février 2021. Le plan de travail pour 2021 et la feuille de route du SCRS pour la MSE ont été mis à jour lors de cette réunion, y compris les détails du calendrier de reconditionnement des OM actuels qui intègrent les données jusqu'en 2018. Le Groupe a également examiné les résultats les plus récents des procédures de gestion potentielles (CMP) dans une application *Shiny* ainsi que l'examen externe des prospections aériennes du GBYP.

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

8.2 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les istiophoridés

La réunion intersessions de 2021 du Groupe d'espèces sur les istiophoridés s'est tenue en ligne du 8 au 12 mars (Anon. 2021b). Les principaux sujets de discussion ont porté sur l'examen des activités du Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR) et sur son état d'avancement. Bien que la pandémie de Covid-19 ait eu un impact sur une grande partie des activités de recherche sur le terrain en 2020, la plupart des travaux de laboratoire ont été repris. L'échantillonnage biologique des pièces dures destiné aux études sur l'âge et la croissance et les prochains ateliers prévus pour standardiser les protocoles entre les laboratoires et créer un ensemble de référence pour les principales espèces d'istiophoridés ont été présentés au Groupe. Idéalement, un atelier en personne faciliterait l'échange d'expertise pour ces activités. Il a également été indiqué que la recherche sur la biologie de la reproduction du makaire bleu dans le golfe du Mexique devrait commencer cette année dans le cadre d'un nouveau protocole d'entente entre les parties. Enfin, en ce qui concerne l'étude génétique pour l'identification du makaire blanc et du makaire épée, il a été indiqué qu'il faudrait augmenter considérablement le financement et le nombre d'échantillons prélevés par an pour être en mesure de fournir des résultats, ce qui nécessiterait vraisemblablement une étude plus vaste et plus spécialisée, allant au-delà des flottilles/CPC ayant participé à l'échantillonnage. La faisabilité de cette étude a été mise en doute. Il a également été noté que quelques échantillons stockés ont été détruits en raison de leur contamination.

Le Groupe a également discuté et approuvé les termes de référence des ateliers sur la pêche à petite échelle (artisanale) dans les régions des Caraïbes et de l'Afrique de l'Ouest, recommandant d'organiser des réunions en personne et d'étendre la participation aux Parties non-membres de l'ICCAT afin d'atteindre les objectifs de l'atelier. Ainsi, il a été recommandé de programmer ces ateliers pour 2022 (Afrique de l'Ouest) et 2023 (Caraïbes). Dans un domaine connexe, le Groupe a également suggéré que les CPC fournissent un résumé de l'état et de l'inventaire de leurs pêcheries à petite échelle (artisanales) qui capturent des istiophoridés afin de concevoir des outils visant à améliorer la collecte de données et la déclaration des statistiques de pêche. Une étude en cours sur des méthodes alternatives d'estimation des rejets des pêcheries réalisant des prises accessoires d'istiophoridés a été présentée et des propositions visant à évaluer les méthodes ont été suggérées. Le Groupe a réitéré l'importance pour les CPC de se conformer aux exigences et de soumettre les données sur les rejets d'istiophoridés de toutes les pêcheries de l'ICCAT. Une proposition de surveillance électronique dans les pêcheries palangrières a été présentée au Groupe.

Deux sous-groupes ont été créés afin de répondre aux demandes de la Commission sur les systèmes de surveillance électronique (Rec. 19-05, para. 20) et sur les changements techniques potentiels des engins terminaux et des pratiques de pêche qui pourraient réduire les prises accessoires et la mortalité de celles-ci (Rec. 19-05, para. 21). Les deux sous-groupes feront rapport au Groupe d'espèces sur les istiophoridés en septembre. Il a été recommandé que l'expertise d'autres Groupes d'espèces et Sous-comités soit incorporée dans ces sous-groupes, car ces sujets sont très pertinents pour les espèces et les pêcheries de l'ICCAT.

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

8.3 Réunion du Groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux

En 2020, le SCRS a examiné les progrès réalisés dans le cadre du processus de la MSE appliquée aux thonidés tropicaux. Il a été noté qu'une réunion technique sur la MSE serait nécessaire pour pouvoir progresser sur la MSE et avait été incluse dans le plan de travail au titre de 2021/22. Néanmoins, en raison des contraintes de temps et de l'impact de la pandémie de COVID-19, le SCRS n'a pas été en mesure d'entreprendre des travaux supplémentaires sur la MSE multi- stocks de thonidés tropicaux (stocks de thon obèse, d'albacore et de listao de l'Est) en 2020, ni de réviser la feuille de route adoptée par la Commission en 2019. Il a donc été décidé qu'une réunion technique devrait avoir lieu début 2021 afin de réviser la feuille de route en se consacrant principalement à l'identification des principales sources d'incertitude à prendre en compte pour la MSE multi- stocks.

Le Groupe technique sur la MSE consacrée aux thonidés tropicaux s'est réuni en ligne du 29 au 31 mars 2021 (Anon. 2021c). Pendant la réunion, l'état d'avancement des modèles opérationnels de la MSE pour le listao occidental a été examiné, ainsi que les modèles opérationnels spécifiques aux stocks pour l'albacore, le thon obèse, le listao ainsi que des options multi-stocks. La réunion a également abordé les principaux axes d'incertitude pour les modèles opérationnels, notamment les mesures de performance, la mise à jour de la feuille de route pour le processus de MSE (y compris le stock unique par rapport au stock multiple), la communication et le renforcement des capacités.

Le Groupe a convenu de poursuivre le travail déjà entamé pour le listao occidental et de réviser les modèles opérationnels (OM) existants afin de prendre en compte l'hypothèse actuelle de la structure du stock qui devrait inclure les données de toutes les pêcheries occidentales. En ce qui concerne le développement des OM, le Groupe a convenu d'examiner les diagnostics des modèles d'évaluation des stocks afin de définir et d'améliorer les facteurs d'incertitude les plus importants pour la MSE et a convenu d'un ensemble d'axes d'incertitude, de mesures des performances potentielles, de la mise à jour de la feuille de route pour le processus de MSE des thonidés tropicaux (incluant un seul stock par rapport à plusieurs), de la communication et du renforcement des capacités. Les recommandations en matière de recherche ont été reportées à la réunion du Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux, qui se tiendra plus tard en septembre 2021.

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

8.4 Première réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge (et préparation des données sur le thon rouge de l'Ouest)

La première réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge s'est tenue en ligne du 5 au 13 avril 2021 (Anon. 2021d). Le Groupe a examiné et s'est concentré sur l'avancement des travaux relatifs à la MSE pour le thon rouge. Le Groupe a pris plusieurs décisions importantes concernant la MSE, notamment les données d'entrée (captures et indices) et les autres spécifications pour le reconditionnement des OM, l'adoption provisoire de la grille de référence et de la pondération de plausibilité, la révision du test de robustesse et la liste des statistiques de performance clés. Le Groupe a également discuté des résultats des CMP en cours de développement et a créé de nouvelles orientations pour ces développements. Les listes des caractéristiques de chaque CMP et les descriptions mathématiques ont été rassemblées dans les appendices. Les plans de travail détaillés sur la procédure d'approbation des résultats du reconditionnement et le procédé d'élimination des statistiques de performance ont été discutés. Le Groupe a examiné et adopté les termes de référence pour la révision du code MSE.

En outre, le Groupe a examiné les progrès réalisés et a pris des décisions sur les activités futures de trois sous-groupes techniques sur les indices d'abondance, les modèles d'évaluation et la croissance dans les fermes. Les activités du GBYP ont également été examinées, notamment les résultats des ateliers tenus récemment (sur l'analyse de type *close-kin* et le marquage électronique) ainsi qu'une discussion sur l'examen externe des prospections aériennes. Le Groupe a reconnu que, puisque les activités concernant le marquage et les analyses de type *close-kin* fourniront finalement des données pour la MSE, les développeurs de MSE devraient être consultés lors de l'identification des priorités.

Une attention particulière a été accordée à la préparation de l'évaluation du stock de thon rouge de l'Ouest de 2021, notamment aux discussions relatives aux estimations de la capture, aux indices d'abondance et aux modèles d'évaluation du stock. Le Groupe a discuté de l'impact des traitements des données sur les évaluations des stocks, d'autres méthodes possibles d'évaluation des stocks et du nombre d'années de projection. Il a été convenu que les plateformes et la configuration des modèles suivront l'évaluation de 2020 (*Virtual Population Analysis (VPA)* et *Stock Synthesis (SS)*), à l'exception des indices d'abondance révisés et il a été convenu d'inclure des données jusqu'en 2020. Le Groupe a adopté les spécifications détaillées de l'avis de gestion et les termes de référence d'une révision externe de l'évaluation. Le Groupe a également examiné les travaux en cours pour la mise à jour des taux de capture demandée par la Commission et pour la composition par taille des captures des flottilles de senneurs de la Méditerranée, à l'exception des flottilles révisées antérieurement (UE-Espagne et UE-France).

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

8.5 Réunion du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge

La réunion intersessions du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge s'est tenue en ligne du 5 au 10 juillet 2021 (Anon. 2021e). Le Groupe a examiné les modèles opérationnels reconditionnés et le test de robustesse, et a constaté le manque d'ajustement obtenu avec deux Om en utilisant l'approche standard. Des approches *ad-hoc* pour corriger le manque d'ajustement ont été proposées et le Groupe a recommandé la grille de référence finale avec les approches. Le Groupe a examiné la liste actuelle des tests de robustesse, et a révisé et priorisé 12 tests de robustesse.

Des mises à jour sur le développement des procédures de gestion potentielles (CMP) et les comparaisons de toutes les CMP ont été présentées et le Groupe a suggéré une approche pour affiner les CMP. Il a été discuté de la sélection, à des fins d'inclusion potentielle dans les CMP, de tous les indices, à l'exception de la canne et moulinet du Canada dans le golfe du Saint-Laurent, de la canne et moulinet des États-Unis de plus de 177cm et de la prospection acoustique canadienne après 2017.

Le Groupe a également discuté de la sélection d'une MP et de son adoption par le SCRS et la Commission. Le Groupe a proposé un processus pour condenser les CMP en 2 ou 3 outils les plus performants pour un examen ultérieur, et la liste des mesures de performance a été mise à jour avec sept mesures clés comme résultats principaux. Le Groupe a également discuté de la diffusion de messages sur la MSE pour le SCRS et la Commission, et a suggéré de créer des « ambassadeurs de MSE » et une équipe de communication chargée de préparer un résumé exécutif et des diapositives pour le dialogue entre le SCRS et la Sous-commission 2. Un plan de travail détaillé de juillet 2021 à novembre 2022 a été proposé.

De plus amples informations sont disponibles au point 17.2 du présent rapport.

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

8.6 Deuxième réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge

La deuxième réunion intersessions de 2021 du Groupe d'espèces sur le thon rouge s'est tenue en ligne du 2 au 9 septembre 2021 (Anon. 2021f). La réunion a été consacrée principalement à: la MSE pour le thon rouge et la voie à suivre pour présenter les résultats à la Commission : réponses à la Commission, rédaction du Résumé exécutif pour le thon rouge de l'Ouest; le plan de travail pour 2022 et recommandations. Le Groupe a examiné les modèles opérationnels (OM) reconditionnés, ainsi que les travaux supplémentaires demandés au consultant MSE lors de la réunion du Groupe technique sur le thon rouge en juillet. Les OM reconditionnés ont généralement montré une plus grande cohérence dans les ajustements aux indices par rapport à la grille de référence des OM originale, et ont amélioré la capacité à estimer les paramètres clés. Le Groupe a discuté et adopté la grille de référence actuelle et la pondération de plausibilité des OM.

Le Groupe a également discuté des résultats des procédures de gestion potentielles (CMP) et des mesures de performance. Les comparaisons des CMP ont été examinées et le Groupe a constaté que les pondérations de plausibilité des OM avaient un impact minimal sur la performance des CMP pour les stocks de l'Est et de l'Ouest, mais qu'il y avait des différences entre les résultats déterministes et stochastiques. La liste des mesures de performance a été mise à jour et le processus de condensation des CMP en 2-3 a été discuté. L'examen du Code MSE a été réalisé et indiquait que l'ICCAT peut avoir confiance dans la validité de la mise

en œuvre des principales composantes du code. Afin d'améliorer le dialogue avec la Commission, une équipe de communication de la MSE a été établie et le matériel pour le dialogue formel et informel avec la Sous-commission 2 est en préparation. Le Groupe a passé en revue les activités du GBYP qui ont eu lieu cette année et a recommandé de poursuivre le financement pour soutenir le travail essentiel du GBYP.

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

8.7 Réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Ouest

La réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Ouest de 2021 s'est tenue en ligne du 30 août au 1^{er} septembre 2021 (Anon. 2021g). Après la réunion de préparation des données, le Groupe a examiné les résultats préliminaires de l'évaluation par VPA et Stock Synthesis avec les diagnostics des modèles et les analyses de sensibilité. Dans l'évaluation du stock de 2021, en plus des nouvelles informations pour 2019 et 2020, les traitements de plusieurs indices ont changé par rapport à ceux de 2020 : Les indices canne et moulinet des États-Unis de moins de 144 cm ont été combinés en un seul indice et l'indice canadien combiné de ligne à main a été séparé.

Les diagnostics du modèle de VPA indiquent une performance problématique, de forts schémas rétrospectifs, une sensibilité à l'âge 1 ces dernières années dans la prise par âge et un mauvais ajustement à certains indices, ainsi qu'un biais entre les résultats déterministes et stochastiques. Le Groupe a convenu que ces résultats de diagnostic excluaient le modèle de VPA de tout développement ultérieur et de la formulation d'un avis de gestion.

Le modèle de Stock Synthesis comprend de nouvelles hypothèses pour certaines des sélectivités. Les nouvelles sélectivités supposent des formes en dôme alors que les formes logistiques étaient supposées dans l'évaluation de 2020. Après l'examen, le Groupe a convenu de modifier encore le modèle et l'a accepté comme modèle final de Stock Synthesis, et des projections ont été réalisées pour fournir un avis de gestion. L'état de la pêcherie pour 2020 a été déterminée comme ne faisant pas l'objet de surpêche avec une probabilité supérieure à 95%.

Le rapport est disponible [ici](#).

Débat

Le rapporteur pour le stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest a présenté un résumé de l'évaluation du stock de thon rouge de l'Ouest. Il a été noté que le Comité avait accepté de formuler des recommandations de gestion en utilisant uniquement le modèle de Stock Synthesis - jusqu'à ce qu'il reçoive le rapport de l'examen externe indiquant que ni le modèle de VPA ni le modèle de Stock Synthesis n'étaient appropriés pour l'avis de gestion. Il a été souligné que le Comité avait suivi un processus approprié pour choisir initialement le modèle de Stock Synthesis, et qu'il avait ensuite dûment pris en compte l'examen externe pour recommander la prudence dans l'avis de gestion.

Le Comité a discuté de l'effet possible du mélange entre les stocks orientaux et occidentaux sur l'avis. Il a été noté que l'évaluation actuelle du stock a été réalisée pour le thon rouge dans l'Atlantique Ouest, mais que les indices spécifiques au stock, c'est-à-dire le golfe du Mexique, fournissent la tendance de la biomasse du stock occidental. Les indices spécifiques au stock ont soutenu une augmentation du stock occidental. De plus, les indices des stocks mixtes dans l'Atlantique Ouest ont également montré une augmentation. Le Comité a noté que dans les évaluations futures, la dynamique des stocks mixtes serait prise en compte dans la MSE et la récupération des spécimens étroitement apparentés (*close kin*) (CKMR).

8.8 Réunion de préparation des données sur le thon obèse

La réunion de préparation des données sur le thon obèse s'est tenue en ligne du 22 au 30 avril 2021 (Anon. 2021h). Le Groupe a examiné les nouvelles données sur les pêcheries, la biologie et le marquage. Les données de capture soumises pour 2020 étaient incomplètes et le Groupe a convenu d'utiliser 2019 comme dernière année pour les modèles d'évaluation. Des mises à jour sur la croissance, le ratio des sexes, les paramètres de marquage et les indices d'abondance ont été présentées, y compris les données récentes recueillies par l'AOTTP. Un nouvel âge maximal de 17 ans pour le thon obèse a été adopté (par rapport à l'ancienne durée de vie de 15 ans) et, par conséquent, de nouvelles estimations de la mortalité naturelle par

âge, inférieures aux anciennes estimations, ont été adoptées pour la prochaine évaluation. Le Groupe a recommandé d'utiliser les indices d'abondance conjoints des palangriers et des bouées pourvues d'échosondeur pour les modèles d'évaluation et d'utiliser une approche de grille avec la mortalité naturelle, la *steepness* et Sigma-R comme principales sources d'incertitude pour l'évaluation du thon obèse. Le Groupe a révisé la structure de la flottille pour les modèles d'évaluation en vue de la standardiser pour les trois espèces de thonidés tropicaux afin d'assurer la cohérence des approches d'évaluation et des modèles opérationnels des MSE. Des modèles de production excédentaire (JABBA, mpb) et un modèle intégré de capture (*Stock Synthesis 3*) seront utilisés pour l'évaluation du thon obèse.

Le Groupe a convenu de soutenir les activités restantes de marquage et de récupération des marques apposées sur des thonidés tropicaux de l'AOTTP et a recommandé de rechercher un soutien financier pour assurer la récupération des marques à long terme, telle que décrite dans le rapport de la réunion, et combler quelques lacunes dans la recherche sur la détermination de l'âge et la validation, un travail qui n'avait pu être achevé à la fin du programme AOTTP.

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

8.9 Réunion d'évaluation du stock de thon obèse

La réunion d'évaluation du stock de thon obèse a eu lieu en ligne du 19 au 29 juillet 2021 (Anon. 2021i). Le Groupe a examiné les mises à jour des statistiques de capture et des indices d'abondance depuis la réunion de préparation des données et a estimé les captures en 2020 (59.919 t) et 2021 (61.500 t TAC) aux fins de leur utilisation dans les projections du stock. L'état du stock a été évalué au moyen de deux modèles de production (JABBA, MPB) et d'un modèle statistique intégré (*Stock Synthesis*) utilisant les données de 1950 à 2019. L'incertitude entourant les données d'entrée et la structure du modèle a été intégrée avec une approche de modèle de grille considérant les vecteurs de mortalité naturelle estimés à partir de différents postulats d'âge maximal (17, 20 et 25 ans), la pente de la productivité du stock (0,7, 0,8, 0,9) et l'écart type de recrutement (σR , 0,2, 0,4, 0,6).

Les résultats de tous les modèles ont montré des tendances similaires de la biomasse et de la mortalité par pêche relatives, avec des différences dans l'état récent ; cependant, comme pour l'évaluation de 2018, l'avis de gestion est dérivé uniquement de *Stock Synthesis*. Les détails des résultats sont présentés dans le rapport de la réunion d'évaluation du stock de thon obèse de 2021 (Anon. 2021i) et le résumé exécutif sur le thon obèse (point 9.1).

Les participants à la réunion ont également discuté et préparé un projet de texte pour les réponses à la Commission, le plan de travail de 2022 et les recommandations à la Commission qui sont présentées dans le présent rapport aux points 19, 20 et 21.

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

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

La réunion intersessions du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks s'est tenue en ligne du 5 au 7 mai et le 10 mai 2021 (Anon. 2021j). Le Groupe a discuté de vastes thèmes et s'est mis d'accord sur plusieurs recommandations concernant : MSE de l'ICCAT, diagnostics standard pour les modèles d'évaluation des stocks, standardisation des CPUE et mise à niveau du simulateur palangrier (LLSIM). Les progrès généraux accomplis dans l'effort global des MSE de l'ICCAT (concernant le germon de l'Atlantique Nord, le thon rouge de l'Atlantique, l'espadon de l'Atlantique Nord et les thonidés tropicaux) ont été examinés et le Groupe a noté l'importance d'une communication bidirectionnelle plus fluide entre les scientifiques, les gestionnaires et les autres parties prenantes tout au long du processus. Le Groupe a recommandé plusieurs moyens d'accroître cette communication bidirectionnelle : (1) s'assurer que la terminologie utilisée dans les communications MSE est conforme au glossaire MSE des ORGP thonières ; (2) rétablir les réunions régulières du Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires (SWGSM) ; (3) créer une connexion plus forte entre le Secrétariat de l'ICCAT et le Groupe de travail conjoint sur la MSE des ORGP thonières ; (4) soutenir les efforts de sensibilisation actuels du Secrétariat de l'ICCAT et (5) utiliser les outils de communication et de visualisation existants, tels que l'application *Shiny SLICK*. En outre, le Groupe a recommandé qu'un deuxième « Résumé exécutif » de l'outil interactif de visualisation de la MSE destiné à faciliter la consultation et la prise de décision

(harveststrategies.org ; *Slick Decision Analysis*) soit développé et qu'il ne comprenne que les mesures et les graphiques clés essentiels à la compréhension des résultats de la MSE, destinés à un public plus profane.

Le Groupe a recommandé que le SCRS applique régulièrement des critères objectifs de plausibilité du modèle sous la forme de diagnostics standard pour toutes les évaluations de stocks de l'ICCAT destinées à l'avis de gestion (par ex. TAC). Ces critères devront être fondés sur les meilleures pratiques en matière d'utilisation des diagnostics de modèles pour évaluer (1) la convergence des modèles, (2) les ajustements aux données, (3) la cohérence des modèles (par exemple, les schémas rétrospectifs) et (4) la capacité de prédiction, ainsi que les critères de plausibilité biologique. Le Groupe a recommandé que les diagnostics de modèle appliqués soient similaires, mais non limités à ceux décrits dans Carvalho et al. (2021). Le Groupe a noté que les diagnostics clés, tels que les tests des scénarios résiduels, l'analyse rétrospective et la validation croisée de la simulation rétrospective, sont disponibles dans les packages r4SS et ss3diags ainsi que a4adiags pour le modèle statistique de prise par âge (sca) FL4a. Ces packages devraient être inclus dans le catalogue des logiciels d'évaluation des stocks du site web de l'ICCAT afin de faciliter ce processus. Le Groupe a également recommandé que les réunions du SCRS de préparation des évaluations des stocks incluent systématiquement une présentation et une discussion du ou des modèles et des diagnostics de l'évaluation précédente utilisés pour formuler un avis de gestion. Les présentations devraient identifier les incertitudes, les biais et/ou les éventuelles mauvaises spécifications du modèle, qui devraient être pris en compte lors de la spécification de la grille d'incertitude à soumettre à la prochaine réunion d'évaluation du stock.

Plusieurs études en cours liées au LLSIM ont été discutées : développement ultérieur du modèle de distribution des espèces appliqué à l'espadon (SDM) pour l'étude du LLSIM, distribution de l'habitat de l'espadon au moyen d'un SDM appliqué à l'espadon, simulation des estimations de CPUE des palangriers au moyen du LLSIM et test d'un logiciel d'estimation généralisée des prises accessoires en cours de développement par le LLSIM. Le Groupe a également discuté de l'opportunité d'inclure des variables environnementales dans la standardisation des CPUE. Il a été démontré que le LLSIM est un modèle opérationnel très utile pour tester les méthodes d'estimation des prises accessoires et de standardisation des CPUE, c'est pourquoi le Groupe a recommandé d'explorer davantage les outils permettant d'estimer au moyen du LLSIM les prises accessoires d'espèces telles que, mais sans s'y limiter, les istiophoridés et les requins, afin de répondre aux besoins généraux du SCRS.

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

8.11 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs

La réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs s'est tenue en ligne du 17 au 20 mai 2021. Le Groupe a révisé les informations les plus récentes disponibles dans la base de données de l'ICCAT pour les 13 principales espèces de thonidés mineurs, à savoir les statistiques des pêcheries et le marquage conventionnel. Lors de la réunion, aucune mise à jour majeure n'a été apportée aux prises existantes. Très peu d'améliorations ont été apportées au cours de l'année dernière en ce qui concerne la réduction des engins non classifiés, le remplacement des reports du SCRS par des statistiques officielles, le comblement des lacunes dans les données et les récupérations historiques. L'espèce DOL (*Coryphaena hippurus*) a finalement été retirée de la liste officielle des espèces de thonidés mineurs, conformément à la Rec. 19-01. Le Groupe a également examiné les informations disponibles et les nouvelles informations sur la biologie, les autres paramètres du cycle de vie des thonidés mineurs et la structure des stocks.

En outre, une mise à jour des travaux réalisés sur les méthodes pauvres en données et les développements connexes sur les approches appropriées pour les évaluations futures et la fourniture d'avis relatifs aux stocks de thonidés mineurs a également été effectuée. L'état d'avancement du Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP) a été examiné, notamment en ce qui concerne la collecte d'échantillons biologiques visant à étudier la croissance, la maturité et la structure des stocks de la thonine commune (LTA, *Euthynnus alletteratus*), de la bonite à dos rayé (BON, *Sarda sarda*) et du thazard-bâtard (WAH, *Acanthocybium solandri*). Ces études ont été réalisées dans le cadre du contrat à court terme accordé par le Secrétariat de l'ICCAT à un consortium de 10 institutions (de 7 CPC). Les résultats préliminaires de la recherche menée dans le cadre du SMTYP ont été présentés, notamment en ce qui concerne la génétique (de LTA, BON et WAH), la reproduction (de BON) et la croissance (de LTA et BON). Huit sous-chapitres révisés et un nouveau sous-chapitre concernant neuf espèces de thonidés mineurs ont été présentés pour une mise à jour ultérieure du chapitre 2 du manuel de l'ICCAT. Les priorités qui devraient être prises en

compte en termes de spécimens et de zones à échantillonner dans le cadre du nouveau contrat à court terme SMTYP ont été révisées. Enfin, le plan de travail pour 2022 et les recommandations générales avec et sans implications financières ont été discutés en vue de leur adoption finale par le SCRS. Enfin, le Groupe a remercié le travail de coordination effectué par la rapporteuse (Flávia Lucena Fredou, du Brésil) au cours des dernières années et a souhaité la bienvenue à la nouvelle rapporteuse du Groupe, Constance Diaha, de la Côte d'Ivoire.

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

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

En 2020, le SCRS a élaboré un plan de travail pour 2021 qui prévoyait une réunion du Groupe d'espèces sur l'espadon, qui serait principalement consacrée à l'avancement du projet sur la biologie et la structure des stocks d'espadon et à la poursuite du développement du processus MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord. La réunion a eu lieu en ligne du 31 mai au 7 juin 2021 (hormis pendant le weekend).

En ce qui concerne la MSE consacrée à l'espadon de l'Atlantique Nord, le travail effectué en 2020 et au début de 2021 a été examiné. Des modifications ont été apportées au modèle opérationnel pour mettre à jour la version du logiciel de *Stock Synthesis*, réduire les redondances dans la grille de OM et inclure la possibilité d'évaluer les limites de taille minimale en incluant les rejets et la mortalité associée. Au début de l'année 2021, le code MSE de l'Atlantique Nord a été révisé par des pairs externes et les résultats ont été présentés au Groupe. Les recommandations fournies par les réviseurs par les pairs externes sont en cours de traitement. Le plan de travail MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord pour 2021 et 2022 a été discuté. Celui-ci inclut la finalisation de la grille d'incertitude des OM, la validation des OM, les mesures de performance, les intervalles d'avis et les circonstances exceptionnelles. Enfin, la feuille de route MSE de l'ICCAT a été révisée par le Groupe.

Plusieurs mises à jour concernant le programme sur l'espadon ont été présentées, notamment les résultats de l'atelier sur la biologie qui s'est tenu en mars 2021. En outre, des mises à jour ont été fournies en ce qui concerne les composantes du cycle vital, y compris l'âge et la croissance (stocks de l'Atlantique et de la Méditerranée) et la structure du stock basée sur la génétique. Le Groupe a discuté des priorités pour les étapes ultérieures du programme consacré à l'espadon. Les zones prioritaires d'échantillonnage de la phase 4 (juillet à décembre 2021) et de la phase 5 (2022) devraient être des zones dans lesquelles aucun ou très peu d'échantillons ont été prélevés, comme en Méditerranée orientale et dans le Sud de l'Atlantique Sud. Les termes de référence de la phase 4 du programme sur l'espadon ont été adoptés.

Les évaluations des stocks d'espadon de l'Atlantique Nord et Sud étaient initialement prévues par le SCRS pour 2021, mais elles n'ont pas eu lieu. Il y a donc eu une planification initiale pour la prochaine évaluation de ces deux stocks, maintenant provisoirement prévue pour 2022. La discussion a porté sur les données d'entrée, les corrections potentielles des données historiques de structure de taille et le développement de CPUE spécifiques aux flottilles ainsi que la poursuite de l'indice combiné de CPUE.

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

8.13 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le germon (et évaluation du stock de germon de la Méditerranée)

La réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le germon, incluant l'évaluation du stock de germon de la Méditerranée, s'est tenue en ligne du 21 au 30 juin 2021 (Anon. 2021m). Le Groupe a examiné les nouvelles données sur les pêcheries, les indices d'abondance, la biologie et le marquage pour les stocks de l'Atlantique Nord et de la Méditerranée. La capture soumise pour 2020 était incomplète et il a été convenu d'utiliser 2019 comme l'année terminale pour l'évaluation du stock de germon de la Méditerranée. Ce stock a été évalué en utilisant un modèle de production excédentaire de type bayésien, avec huit indices d'abondance et en postulant un modèle de Fox. Il a été estimé que l'état du stock de germon en 2019 était surexploité et faisait l'objet de surpêche ; toutefois, il convient de noter que les sources d'incertitude potentielles n'ont pas toutes été examinées dans le modèle d'évaluation. Des scénarios de projections de captures constantes de l'état du stock du germon de la Méditerranée ont montré que le niveau de captures actuel (~2.700 t) rétablirait la biomasse au niveau de B_{PME} avec une probabilité de plus de 50% dans un délai de dix ans environ.

Néanmoins, certaines projections avec des niveaux de capture supérieurs à la PME prévoyaient des ratios de biomasse faibles et des ratios de F élevés, indiquant le risque potentiel d'effondrement du stock.

En ce qui concerne le stock de germon de l'Atlantique Nord, les principales valeurs d'entrée des captures, des tailles, la clé âge-taille (ALK) et des données de marquage ont été révisées afin de préparer le nouveau scénario de référence en utilisant le modèle *Stock Synthesis* qui actualisera également les modèles opérationnels pour la MSE du germon du Nord. Le Groupe a examiné les protocoles de la Sous-commission 2 sur les circonstances exceptionnelles pour le germon du Nord. Le Groupe ne s'est pas prononcé sur l'existence de circonstances exceptionnelles en 2019 étant donné que les indicateurs finaux n'ont pas été adoptés, mais aucune préoccupation n'a été exprimée sur les captures ou les indices d'abondance. Dans son plan de travail, le Groupe a continué à soutenir les programmes de recherche pour les trois stocks de germon, en mettant l'accent sur la biologie (marquage électronique, reproduction) et le processus de MSE pour le germon du Nord.

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

Débat

Le rapporteur a présenté les résultats de l'évaluation du stock de germon de la Méditerranée de 2021 en soulignant les principales conclusions de l'état du stock, les tendances, les projections futures et l'avis de gestion. Il a également résumé les progrès réalisés en 2021 en ce qui concerne les activités de recherche biologique et le programme sur la MSE du germon du Nord. Le Comité a demandé des clarifications sur les projections du stock et les K2MS associées. Le rapporteur a expliqué que le modèle bayésien tient compte à la fois des erreurs d'observation et des erreurs de modèle, ce qui entraîne de larges intervalles de confiance dans les projections, et a confirmé que les projections actuelles indiquent que les captures supérieures à 3600 t ne sont pas durables et présentent un risque accru d'effondrement du stock, tandis que des captures proches des captures moyennes récentes (environ 2700 t) permettraient à la biomasse du stock d'augmenter dans un avenir proche.

9. Résumés exécutifs sur les espèces

La pandémie de COVID-19 a continué à imposer un certain nombre de restrictions à la capacité opérationnelle du SCRS et de ses Groupes d'espèces. Afin de fournir un avis scientifique à la Commission, le SCRS s'est donc concentré sur l'actualisation des résumés exécutifs uniquement pour les espèces ayant fait l'objet d'une évaluation de stock en 2021 (thon obèse, thon rouge de l'Atlantique Ouest et germon de la Méditerranée).

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

9.1 BET – Thon obèse

Une évaluation du stock de thon obèse a été menée en 2021 dans le cadre d'un processus qui prévoyait une réunion de préparation des données au mois d'avril et une réunion d'évaluation en juillet. L'évaluation du stock a utilisé les données des pêcheries de la période 1950-2019 et les indices d'abondance relative employés dans l'évaluation ont été calculés jusqu'en 2019 inclus. 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 2021 de préparation des données sur le thon obèse de l'ICCAT (Anon. 2021h) et le rapport de la réunion de 2021 d'évaluation du stock de thon obèse de l'ICCAT (Anon. 2021i).

BET-1. Biologie

Les thons obèses sont répartis dans l'ensemble de l'océan Atlantique, entre les latitudes 50°N et 45°S, mais ne sont pas présents 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 nycthémeraux 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 nycthémeraux s'applique tant aux juvéniles qu'aux adultes. Dans l'Atlantique occidental, ces schémas nycthémeraux 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 aux alentours de 3 ans. Les thons obèses juvéniles se regroupent en bancs, dans lesquels ils se mélangent avec d'autres thonidés, tels que des listaos et de jeunes spécimens d'albacore. 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. De nombreuses informations sur la croissance obtenues dans le cadre du Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP) ont confirmé les postulats précédents sur les taux de croissance et la courbe de Richards publiée par Hallier et al., 2005 continue d'être utilisée dans l'évaluation du thon obèse. Il est postulé que la mortalité naturelle (M) est plus importante pour les jeunes poissons que pour les poissons âgés. Les postulats de M par âge ont été modifiés de manière significative par rapport à l'évaluation de 2018. Les modifications étaient basées sur de nouvelles informations récemment obtenues par la détermination de l'âge d'otolithes de thon obèse de l'Atlantique montrant que les poissons atteignent 17 ans (contrairement aux estimations précédentes de 15 ans) et par la décision d'utiliser une meilleure procédure pour dériver la mortalité naturelle de l'âge maximal. Divers éléments de preuve, tels que le manque d'hétérogénéité génétique identifié, la distribution spatio-temporelle des poissons et les déplacements des poissons marqués, comme confirmé par les données récentes obtenues dans le cadre du Programme AOTTP (**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 de structure du stock. Les connaissances sur la relation entre le recrutement et le stock reproducteur restent limitées, aussi les postulats sur la pente de cette relation pour le stock reproducteur de petite taille et la variation interannuelle du recrutement restent les mêmes que ceux de l'évaluation de 2018. Ces incertitudes quant à la structure des stocks, la mortalité naturelle et la relation entre le stock reproducteur et le recrutement ont des implications importantes sur l'évaluation des stocks., tel que décrit dans Anon. 2021i

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 pêcheries des palangriers et des senneurs opérant sur bancs libres, petite à grande taille dans le cas de la pêcherie subtropicale des canneurs, et petite taille dans le cas des pêcheries tropicales des canneurs, des ligneurs à main de l'Ouest et des 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 2012, une 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 une moyenne de 4.700 t en 2015-2019. Les flottilles de senneurs tropicaux opèrent dans le golfe de Guinée dans l'Atlantique Est et dans l'ensemble de la zone équatoriale tropicale. 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 par 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. Au cours de la période 2015-2020, les débarquements de thon obèse en poids capturés par les flottilles de palangriers représentent 45%, les flottilles de senneurs 36%, les canneurs 10% et les autres flottilles de surface 8% du total des débarquements (**BET-tableau 1**).

La prise totale annuelle de la tâche 1 (**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 en 2006. Depuis le faible niveau de 2006, les prises ont à nouveau augmenté atteignant 79.524 t en 2015. Les captures se sont élevées en moyenne à 77.241 t au cours de la période 2015-2019. Les captures préliminaires déclarées pour 2020 s'élèvent à 57.486 t, ce qui est inférieur au TAC de 62.500 t.

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 pour la période 2010-2019. 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, passant d'environ 500 t en 2011 à près de 4.500 t entre 2016 et 2020, principalement en raison du développement d'une 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 année, plusieurs senneurs de l'Union européenne ont transféré leur effort dans l'Atlantique Est, en raison des actes de pirateries dans l'océan Indien, et de nouveaux senneurs ont commencé à opérer depuis Tema (Ghana). 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. Des informations plus détaillées sur la capacité de transport sont incluses au point 21.10 du présent rapport.

Les petits thons obèses continuent à être déviés vers des marchés locaux en Afrique de l'Ouest, principalement à Abidjan et vendus comme « faux poissons », ce qui complique leur suivi et leur déclaration 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 1 de l'ICCAT utilisées dans les évaluations. Les captures de 2020 des faux poissons ont été estimées par le Groupe.

Dans l'évaluation de 2018, le poids moyen du thon obèse a été révisé. Il a été observé que le poids moyen a chuté avant 2004, mais il est demeuré relativement stable, autour de 10 kg, au cours de la dernière décennie. Le poids moyen, cependant, est très différent selon les engins de pêche. En 2017, il s'élevait à environ 55 kg pour les palangriers, 10 kg 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. 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 thons 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'en 2011, mais avec une plus grande variabilité interannuelle de son poids moyen que pour le poisson capturé à la palangre ou à la senne. Le Comité a l'intention de mettre à jour cette analyse en 2022 afin d'inclure les années de données les plus récentes.

Lors de l'évaluation de 2018, un seul indice conjoint d'abondance standardisé de la pêcherie palangrière (Hoyle et al. 2019) a été utilisé 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 (incluant des données opération par opération et des identificateurs des navires) des principales flottilles de palangriers (Japon, Corée, États-Unis et Taipei chinois). L'indice a été divisé en deux périodes, 1959-1978 (« précoce ») et 1979-2017 (« tardive ») en raison des changements dans le niveau d'information disponible sur les opérations de pêche.

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.

Les indices palangriers conjoints de 2018 constituaient une amélioration par rapport aux indices spécifiques aux flottilles, pour la période « tardive », et a permis de tenir compte des différences d'efficacité de pêche des palangriers. L'indice palangrier conjoint « précoce » élaboré en 2018 pour la période 1959-1978 a été inclus dans l'évaluation de 2021 (**BET-figure 4**).

Un nouvel indice palangrier conjoint a été produit en 2021 pour la période « tardive » 1979-2019 (**BET-figure 4**). Malheureusement, il n'a pas été possible de mettre à jour cet indice en utilisant le même niveau de données détaillées et le même jeu de données palangrières spécifiques aux flottilles que lors de l'évaluation de 2018 en raison des restrictions de la capacité d'analyse causées par la pandémie de COVID-19. L'indice palangrier conjoint « tardif » de 2021 a utilisé des données agrégées aux captures mensuelles par flottille et par latitude et longitude de 1x1. Cet indice a été élaboré sans données sur les opérations individuelles.

Un nouvel indice trimestriel de bouée d'échosondeur acoustique associé aux DCP couvrant la période 2010-2019 est désormais disponible pour les trois espèces de thonidés tropicaux et a aidé l'évaluation à tenir compte des changements dans l'abondance des juvéniles de thon obèse (**BET-figure 5**). Ce nouvel indice constitue une amélioration significative de l'ensemble des informations disponibles pour l'évaluation du stock, compte tenu des difficultés rencontrées jusqu'à présent pour élaborer un indice à partir des pêcheries de senneurs de thonidés tropicaux. L'indice est développé sur la base des estimations de la biomasse

thonière obtenues à partir des bouées acoustiques placées dans les DCP. Les observations de la composition des espèces de thonidés tropicaux provenant des captures de senneurs opérant sous DCP effectuées dans des lieux et à des moments similaires aux observations acoustiques sont utilisées pour élaborer un indice de bouée pour chaque espèce de thonidé tropical.

Dans l'évaluation, il a été postulé que l'indice palangrier conjoint avait une sélectivité envers les poissons plus âgés, tout comme la flottille palangrière japonaise dans l'océan Atlantique tropical. Comme l'indice de bouée acoustique représente l'abondance du thon obèse associée aux DCP, il a été postulé qu'il représente la même gamme de tailles et d'âges de thons obèses que ceux capturés dans la pêcherie de senneurs opérant sous DCP.

BET-3. État du stock

L'évaluation du stock de 2021 a été réalisée au moyen de modèles d'évaluation similaires à ceux utilisés en 2018, en actualisant les données jusqu'en 2019, mais avec quelques changements importants dans les postulats de mortalité naturelle, à partir de nouvelles informations et de nouveaux postulats sur l'âge maximal, les indices d'abondance relative utilisés et la structure de la flottille du modèle utilisé pour formuler un avis de gestion. Comme en 2018, les évaluations de l'état du stock de thon obèse de l'Atlantique utilisaient en 2021 plusieurs approches de modélisation, allant de modèles de production en conditions de non-équilibre (MPB) et modèles de production état-espace de type bayésien (JABBA) 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 27 configurations de modèles, auxquelles la même pondération a été attribuée, 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 (**BET-tableau 2**). 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 fournissent une perception comparative de l'état du stock. Les trajectoires de la médiane de la biomasse relative (B/B_{PME}) et de la mortalité par pêche relative (F/F_{PME}) à partir des modèles de production et des modèles de Stock Synthesis présentaient des schémas similaires. Le jeu de 27 modèles de Stock Synthesis présente de larges limites d'incertitude pour ces trajectoires et les trajectoires de biomasse de tous les modèles de production se situent dans ces limites.

Les résultats de la grille d'incertitude des scénarios de Stock Synthesis montrent un déclin à long terme de la biomasse du stock reproducteur (SSB) depuis le début de la pêche, s'accroissant de 1970 à 2000 et une SSB relativement stable au cours des 20 dernières années. La mortalité par pêche relative a augmenté depuis le début de la pêche jusqu'en 1999, a rapidement diminué de 1999 à 2008 et est relativement stable depuis lors. Les estimations du recrutement pour la période récente de 2015-2019 montrent une tendance à la hausse (**BET-figure 6**), malgré la stabilité relative de la SSB récente (**BET-figure 7**).

La grille d'incertitude de Stock Synthesis montre des trajectoires d'augmentation de F et de diminution de B pour la période 1950 - 2019 vers la zone rouge du diagramme de Kobe ($F > F_{PME}$ et $SSB < SSB_{PME}$) (**BET-figures 7 et 8**). La surpêche commence aux alentours de 1993 et le stock devient surexploité aux alentours de 1997, atteignant ainsi le quadrant rouge du diagramme de Kobe et est resté la plupart du temps dans le quadrant rouge jusqu'en 2019, date à laquelle la surpêche a cessé (**BET-figure 8**). Les résultats de l'évaluation, basés sur la médiane de l'ensemble de la grille d'incertitude, indiquent qu'en 2019 le stock de thon obèse de l'Atlantique était surexploité (médiane $SSB_{2019}/SSB_{PME} = 0,94$ et IC de 80 % de 0,71 et 1,37) et ne faisait pas l'objet de surpêche (médiane $F_{2019}/F_{PME} = 1,00$ et intervalle de confiance (IC) de 80% de 0,63 et 1,35). La moyenne de la PME a été estimée à 86.833 t (IC de 80% de 72.210 et 106.440) d'après les scénarios déterministes de la grille d'incertitude.

Les calculs des paramètres variables dans le temps obtenus de la grille d'incertitude de Stock Synthesis montrent une augmentation à long terme de SSB_{PME} et une diminution générale à long terme de la PME. Ce changement dans les points de référence est le résultat de la modification de la sélectivité globale causée par le passage à la capture d'une plus grande proportion de poissons plus petits. L'estimation actuelle de la PME est inférieure à ce qui a été atteint au cours des décennies précédentes en raison de ce changement. D'autres sources potentielles de changements dans la productivité des stocks n'ont pas été prises en compte dans l'évaluation car aucune preuve de ces changements n'a été présentée au Comité (**BET-figure 9**).

Les estimations actuelles de l'état du stock en 2019 sont plus optimistes celles de l'état du stock de 2017 réalisées dans le cadre de l'évaluation de 2018. Les analyses de sensibilité ont indiqué que ces changements dans l'état du stock sont dus partiellement au remplacement de l'indice palangrier conjoint « tardif » de 2018 par le nouvel indice palangrier conjoint « tardif » et à l'incorporation de nouveaux vecteurs de mortalité par âge (**BET-figure 10**).

L'effet de la mortalité naturelle, de la *steepness* et de ΣR (variabilité sur le logarithme du recrutement) sur l'incertitude entourant l'état actuel du stock est montré dans la **BET-figure 11**. Parmi les trois axes d'incertitude, la mortalité naturelle contribue le plus à modifier la perception de l'état du stock. Les postulats sur la mortalité naturelle sont ceux qui contribuent le plus à cette incertitude (**BET-figure 11a**).

L'incertitude concernant le changement de la méthodologie de l'indice palangrier n'a pas été incorporée dans la grille d'incertitude car le Comité ne savait pas précisément comment procéder. L'échelle de l'impact de ce changement de méthodologie est visible dans la **BET-figure 10**. Par conséquent, l'état actuel du stock (**BET-figure 8**) est plus incertain que ce que le SCRS a pu quantifier avec la grille d'incertitude.

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 2020 à 2034. Les résultats des projections sont déterminés par tous les postulats formulés pour la période de projection : par l'estimation des captures pour 2020², par le postulat selon lequel les prélèvements sont égaux au TAC à partir de 2021, par le postulat selon lequel la contribution relative des différentes flottilles aux captures à partir de 2020 est la même que les contributions pour 2017-2019 et que le recrutement futur est déterminé par le stock reproducteur. La capture de 2020 dans les projections est inférieure de 22 % à la moyenne des captures de la période 2015-2019 et, pour la première fois depuis 2015, cette capture n'a pas dépassé le TAC.

Pour certaines des projections, le stock modélisé ne pouvait pas supporter certains des TAC élevés constants à long terme, car il était prévu que la SSB diminue en dessous d'un seuil de sécurité (**BET-tableau 3**). Ce seuil de sécurité est un indicateur des très faibles SSB qui pourraient compromettre la capacité de rétablissement d'un stock lorsque des niveaux de biomasse aussi bas sont atteints. La valeur de 20% de la SSB est utilisée par le Comité pour l'albacore et le thon obèse. 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 ($F \leq F_{PME}$), 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 $F \leq F_{PME}$ et $SSB > SSB_{PME}$) (**BET-tableau 4**).

Il convient de noter que les captures estimées pour 2020 et les captures postulées pour 2021 (= TAC = 61.500 t) entraînent une forte réduction de la mortalité par pêche et une croissance de la SSB au cours de ces deux premières années de la période de projection. Cela permet de prédire que le stock de thon obèse à la fin de 2021 sera dans un état nettement meilleur (probabilité d'être dans la zone verte > 80%) que le stock à la fin de la dernière année (2019) de l'évaluation (probabilité d'être dans la zone verte = 41%) (**BET-figure 12**). Le changement rapide des probabilités de surpêche et de surexploitation en 2020 et 2021 est le résultat de la proximité de l'état estimé du stock du point central du diagramme de Kobe. Lorsqu'un stock se trouve à ce point central, les diminutions de la mortalité par pêche entraînent initialement de grands changements dans ces probabilités, comme on peut le voir sur les histogrammes marginaux (**BET-figure 8**).

²Lors de l'évaluation du thon obèse réalisée en juillet 2021, la capture au titre de 2020 a été estimée à 59.919 à partir des données de la tâche 1 et en interpolant quelques données manquantes pour certaines flottilles. Si la même procédure utilisée en juillet pour estimer la capture de 2020 était appliquée aux données disponibles le 17 septembre, l'estimation de la capture de 2020 serait de 59.951 t. La capture de la tâche 1 déclarée au 17 septembre est inférieure (56.432 t), mais elle reste préliminaire car certaines flottilles n'ont toujours pas fourni de rapports de la tâche 1.

Des prises constantes futures de 61.500 t, égales au TAC établi dans la Rec. 19-02, devraient continuer à empêcher la surpêche ($F < F_{PME}$) avec une probabilité supérieure à 90% et à empêcher le stock d'être surexploité avec une probabilité supérieure à 80% pour toute la période de projection (**BET-tableau 4**).

Les perspectives plus optimistes présentées dans cette évaluation par rapport à celles obtenues en 2018, sont le résultat d'une combinaison de facteurs : mises à jour des données et des paramètres biologiques, changements dans la méthodologie et les données utilisées pour l'indice palangrier conjoint, utilisation de l'indice de bouée, changements dans la structure de la flottille dans les modèles de Stock Synthesis et les prises relativement faibles de thon obèse au titre de 2020 et 2021. Les membres du Comité n'étaient pas tous d'accord sur le fait que tous ces changements représentent des améliorations de l'information utilisée pour déterminer l'état et les perspectives du stock. Par conséquent, la matrice de Kobe 2 doit être interprétée avec prudence.

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, et à 62.500 et 61.500 t au titre de 2020 et de 2021 respectivement, aux termes de la Recommandation 19-02. Les captures ont dépassé le TAC chaque année de 2016 à 2019, certaines années de plus de 20%. Il convient de noter que, comme les TAC ne limitent pas les captures de tous les pays et de toutes les flottilles qui peuvent capturer du thon obèse, la capture totale extraite du stock peut dépasser le TAC. La Rec. 19-02 incluait de nouvelles limites de capture pour les CPC qui n'étaient pas soumises à des limites de capture auparavant. Ces nouvelles limites peuvent avoir contribué à la baisse des captures déclarées pour 2020 qui sont inférieures au TAC, bien que cette baisse puisse également être due en partie aux effets de la COVID-19 dans les opérations de pêche.

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, 15-01 et 19-02). 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 ($1^{\circ} \times 1^{\circ}$). 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. La fermeture de la pêche sous DCP stipulée dans la Rec. 19-02 a été mise en œuvre en 2020 et 2021, mais ses effets ne peuvent pas encore être évalués. Cette fermeture peut avoir contribué à la baisse des captures de thon obèse estimées pour 2020.

BET-6. Recommandations de gestion

En 2019, il a été estimé que le stock de thon obèse de l'Atlantique était surexploité mais qu'il ne faisait pas l'objet de surpêche. Selon la matrice stratégique de Kobe 2 (K2SM), une prise constante future de 61.500 t, correspondant au TAC établi dans la Rec. 19-02, aura une forte probabilité (97%) de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe d'ici 2034. Ceci situerait le stock dans un état conforme aux objectifs de la Convention et au plan de rétablissement de la Rec. 19-02 (**BET-tableau 4**). La K2SM intègre certaines des principales sources d'incertitude connues, mais d'autres sources d'incertitudes importantes n'ont pas été incluses dans l'élaboration de la K2SM, dont la pertinence de la gamme de valeurs de mortalité naturelle utilisées dans la grille d'incertitude et le changement de méthodologie utilisée pour élaborer l'indice palangrier conjoint. Par conséquent, l'état actuel et les perspectives du stock sont plus incertains que ce qui est décrit dans le tableau récapitulatif et la K2SM. Les probabilités de projection doivent être interprétées avec prudence. Jusqu'à ce que ces sources d'incertitude supplémentaires puissent être correctement incorporées dans l'estimation de l'état du stock et dans la K2SM, la Commission devrait envisager d'adopter un TAC, qui ferait passer l'état du stock de thon obèse vers la zone verte du diagramme de Kobe avec une forte probabilité.

La Commission devrait être consciente que l'augmentation des captures de petits poissons pourrait avoir des conséquences négatives pour la productivité des pêcheries de thon obèse (par ex. réduction de la production à la PME et augmentation de la SSB nécessaire pour produire la PME) (**BET-figure 9**). La Rec. 19-02 contient des mesures adoptées par la Commission visant à augmenter la production durable à long terme en réduisant la capture de thonidés tropicaux juvéniles. Il est trop tôt pour savoir dans quelle mesure ces mesures ont réduit la mortalité des thons obèses juvéniles.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : THON OBÈSE DE L'ATLANTIQUE

Production maximale équilibrée	86.833 t (72.210 -106.440 t) ¹
Production actuelle (2020)	57.486 t ²
Biomasse reproductrice relative (SSB ₂₀₁₉ /SSB _{PME})	0,94 (0,71-1,37) ¹
Mortalité par pêche relative (F ₂₀₁₉ /F _{PME})	1,00 (0,63-1,35) ¹
État du stock (2019)	Surexploité : Oui ³ Victime de surpêche : Non ³

Mesures de conservation et de gestion en vigueur : Rec. 16-01; Rec. 18-01 ; Rec. 19-02

- Le total des prises admissibles pour 2020-2021 est fixé à 62.500 et 61.500 t respectivement pour les Parties contractantes et les Parties, Entités ou Entités de pêche non contractantes coopérantes.
- 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 du 1^{er} janvier au 31 mars en 2021, dans l'ensemble de la zone de la Convention.
- Maximum 300 DCP actifs à tout moment par navire.
- Utilisation de DCP non emmêlants.

¹ Résultats combinés d'une grille d'incertitude des 27 scénarios du modèle Stock Synthesis. Médiane et percentiles de 10% et 90% entre parenthèses.

² Les déclarations au titre de 2020 reflètent les données les plus récentes et devraient être considérées comme provisoires.

³ Probabilité que le stock soit surexploité 58 %. Probabilité que le stock soit victime de surpêche 50 %.

BET-tableau 1. Prises estimées (t) de thon obèse (*Thunnus obesus*) par zone, engin et pavillon. (v1, 2021-09-26)

		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
TOTAL		97211	100106	113790	134932	128047	120767	110255	107954	121425	103434	91636	75802	87596	90043	67954	59192	69895	63172	76427	76074	76749	71317	66976	75307	79795	79338	78617	72971	75484	57486	
Landings	A+M Bait boat	17748	16258	16472	20358	25697	18352	21289	19190	22203	12150	14388	8465	11237	20244	13122	10631	10579	6335	11565	7853	12849	10510	9214	8726	8014	6787	8436	7977	7344	6777	
	Longline	61655	62484	62891	78908	74872	74930	68312	71857	77227	72011	56123	47351	55356	49400	37961	34182	46231	41063	43533	42516	37899	34930	32245	36769	40378	36344	35186	32062	34061	27438	
	Other surf.	332	513	622	967	551	353	534	428	672	451	766	221	447	286	716	527	431	192	241	476	957	961	2764	4950	5958	6395	7146	4571	5878	5411	
	Purse seine	15535	19216	31515	32667	25260	26592	19127	15490	20139	17460	20103	19552	19689	19094	15129	13310	11962	14810	20007	24235	23767	24080	22122	24253	24418	28624	26838	27284	27108	16798	
Landings(FP)	A+M Purse seine	1941	1636	2290	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	1069	1030	
Discards	A+M Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	2	0	0	26	14	29	
	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	36	0	38	2	10	3		
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	0	3	0	253		
	Barbados	0	0	0	0	0	0	24	17	18	18	6	11	16	19	27	18	14	7	12	7	15	11	26	30	19	16	29	14	20		
	Belize	0	0	0	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	2307	991	
	Brazil	350	790	1256	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	6249	6284	
	Canada	26	67	124	111	148	144	166	120	263	327	241	279	182	143	187	196	144	130	111	103	137	166	197	218	287	171	214	237	193	102	
	Cape Verde	151	305	319	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	880	576	
	China PR	0	0	70	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	5718	3614	
	Curaçao	0	0	0	0	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	2787	1519
	Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	790	576	47	507	635	441	12	544	1239	384	2334	1441		
	EU-España	14705	14656	16782	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	9117	5997	
	EU-France	5590	6877	12648	12262	8262	9135	5955	5583	5413	5873	5533	4437	4048	2989	2814	2984	1525	1130	2313	3355	3507	3756	3222	3837	2801	4772	4039	4055	5118	2104	
	EU-Ireland	0	0	0	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	0	0	0
	EU-Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	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	0	0	0	0	0	0	0
	EU-Portugal	5718	5796	5616	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	3146	3069	
	El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	992	1450	1826	2634	2464	1518
	FR-St Pierre et Miquelon	0	0	0	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	0	0	0
	Gabon	0	0	1	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	0	0	0
	Ghana	4090	2866	3577	4738	5517	4751	10174	10647	11704	5632	9864	6480	9061	17888	8860	2307	2559	3372	4515	6253	3541	4468	2963	4175	5918	5194	3838	3636	2917	2933	
	Great Britain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grenada	65	25	20	10	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	31	0	0	0	0	0	0	0	18	23	33	27	19	11	
	Guatemala	0	0	0	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	1623	906	
	Guinea Ecuatorial	0	0	0	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	8	6	
	Guinée Rep	0	0	0	0	334	2394	885	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	328	322	1516	1429	902	0	0	0	0	0	0	
	Honduras	0	44	0	0	61	28	59	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Japan	30356	34722	35053	38503	35477	33171	26490	24330	21833	24605	18087	15306	19572	18509	14026	15735	17993	16684	16395	15205	15206	15390	13397	13603	12390	10365	10994	9854	9327	9579	
	Korea Rep	802	866	377	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	540	610	
	Liberia	13	42	65	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	3	222	
	Libya	0	508	1085	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	0	0	0
	Maroc	206	81	774	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	850	1033	
	Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Mexico	0	0	1	4	0	2	6	8	6	2	2	7	4	5	4	3	3	1	1	3	1	1	2	1	2	2	2	3	3	3	3
	Namibia	0	0	0	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	79	568	
	Nigeria	0	0	0	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	0	0	0
	Norway	35	0	0	0	0	0	0	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	7446	9991	10138	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	3052	1183	
	Philippines	0	0	0	0	0	0	0	1154	2113	975	377	837	855	1854	1743	1816	2368	1874	1880	1399	1267	532	1323	1964	0	0	0	0	0	0	0
	Russian Federation	0	5	0	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	0	0	0
	S Tomé e Príncipe	3	4	4	3	6	4	5	6	5	4																					

RAPPORT ICCAT 2020-2021 (II)

	NCC Chinese Taipei	13850	11546	13426	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	11288	9226
	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	6	25	34	53	2	4
	NCO Argentina	22	0	0	0	0	0	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	10	7	8	9	9	9	30	13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cambodia	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Congo	12	12	14	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cuba	34	56	36	7	7	5	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Faroe Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NEI (ETRO)	357	364	42	356	915	0	7	0	0	0	362	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NEI (Flag related)	8982	6146	4378	8964	10697	11862	16565	23484	22190	15092	7907	383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	1
	Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sta Lucia	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	24	13	13	17
	Togo	6	2	86	23	6	33	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vanuatu	470	676	1807	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	0	
Landings(FP)	CP Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	46	42	16	41	23	0	0	0	0	0	
	Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	28	37	38	61	102	40	22	45	97	0	0	0	0	0	
	Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	25	20	13	117	59	46	60	34	42	0	0	0	0	0	0	
	Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	95	45	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU-España	625	571	764	605	371	58	255	328	487	474	0	0	223	244	143	88	49	190	250	211	216	98	80	143	0	0	0	0	0	
	EU-France	653	686	1032	970	713	314	437	467	553	607	229	205	446	397	222	79	26	51	150	122	394	192	56	54	0	0	0	0	0	
	Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	28	15	26	9	18	6	11	5	15	0	0	0	0	0	
	Guinée Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	60	20	22	74	203	288	245	209	0	0	0	0	0	
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	106	135	97	85	38	70	41	80	27	0	0	0	0	0	0	
	NCO Mixed flags (EU tropical)	663	379	494	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	1069	1030
Discards	CP Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	36	0	38	2	10	3
	Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	13	17
	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	1	0	0	0	0
	South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	USA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	14	0	0	0	0	0	0	0	0

BET-tableau 2. Détails des spécifications des 27 modèles de Stock Synthesis de la grille d'incertitude pour le thon obèse de l'Atlantique. Les 27 modèles sont construits comme une conception entièrement croisée des trois paramètres d'incertitude ci-dessous (3x3x3=27). L'âge maximum représente l'hypothèse de durée de vie utilisée pour estimer la mortalité naturelle spécifique de l'âge. Sigma R représente la variabilité du recrutement non expliquée par la relation stock reproducteur-recrutement et la steepness représente la forme de la relation de la SSB face au recrutement. Les valeurs en gras représentent la combinaison du modèle que le Comité a définie comme cas de « référence ». Ce modèle de référence a été uniquement défini à des fins d'élaboration des scénarios initiaux de l'évaluation et de comparaison avec les scénarios de sensibilité. La même pondération a été assignée au modèle de référence qu'aux autres modèles de la grille d'incertitude dans l'estimation de l'état du stock et le développement des prévisions.

<i>Paramètre</i>	<i>Valeur1</i>	<i>Valeur2</i>	<i>Valeur3</i>
Max_Age	17	20	25
Steepness	0,7	0,8	0,9
Sigma R	0,2	0,4	0,6

BET-tableau 3. Pourcentage des scénarios du modèle qui a entraîné des niveaux de SSB <= 20% de SSB_{PME} pendant la période de projection pour un niveau de capture donné (en milliers de t) pour le thon obèse de l'Atlantique.

TAC (1000s mt)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
35	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
37.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
40	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
42.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
45	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
47.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
50	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
52.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
55	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
57.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
60	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
61.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
62.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
65	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
67.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
70	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
72.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
75	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
77.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
80	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
82.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
85	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	8%
87.5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	3%	13%	27%
90	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	3%	14%	28%	32%

BET-tableau 4. Probabilités estimées que le stock de thon obèse de l'Atlantique se situe en dessous de F_{PME} (absence de surpêche), au-dessus de B_{PME} (non surexploité) et au-dessus de B_{PME} et en-dessous de F_{PME} (zone verte) dans une année donnée pour un niveau de capture donné (en milliers de tonnes) sur la base des résultats de l'évaluation de 2021 de Stock Synthesis.

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

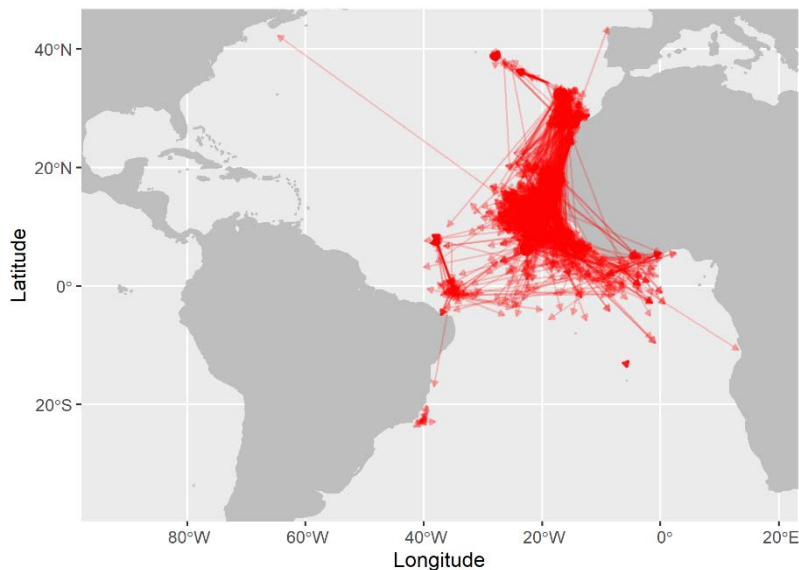
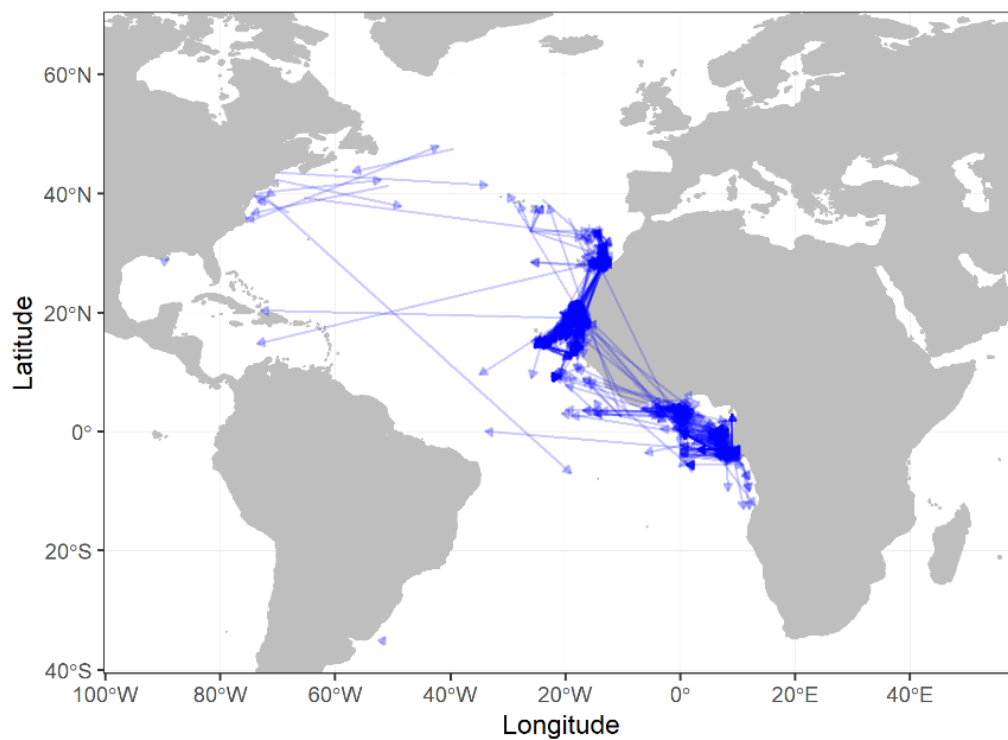
TAC (1000s mt)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
35	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
37.5	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
40	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
42.5	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
45	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
47.5	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
50	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
52.5	98%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
55	97%	98%	98%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
57.5	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
60	94%	96%	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
61.5	93%	95%	95%	96%	97%	97%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	99%
62.5	92%	94%	95%	96%	96%	97%	97%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
65	90%	92%	92%	93%	94%	95%	95%	95%	96%	95%	95%	95%	95%
67.5	88%	89%	90%	91%	92%	92%	93%	93%	92%	92%	92%	92%	91%
70	85%	86%	87%	87%	88%	88%	89%	89%	88%	87%	87%	86%	85%
72.5	82%	83%	83%	83%	84%	84%	83%	83%	82%	81%	80%	79%	78%
75	78%	80%	79%	79%	79%	78%	77%	76%	75%	74%	73%	71%	69%
77.5	75%	76%	75%	74%	73%	72%	70%	69%	67%	66%	65%	63%	61%
80	71%	72%	70%	69%	67%	65%	62%	60%	58%	56%	55%	53%	52%
82.5	67%	67%	65%	64%	60%	57%	55%	52%	50%	47%	46%	44%	43%
85	63%	63%	60%	58%	53%	50%	47%	44%	41%	39%	38%	37%	36%
87.5	59%	59%	55%	53%	47%	43%	40%	36%	34%	32%	31%	31%	31%
90	55%	54%	50%	48%	41%	37%	33%	30%	28%	27%	26%	27%	26%

b) Probabilité de ne pas être surexploité ($SSB \geq SSB_{PME}$)

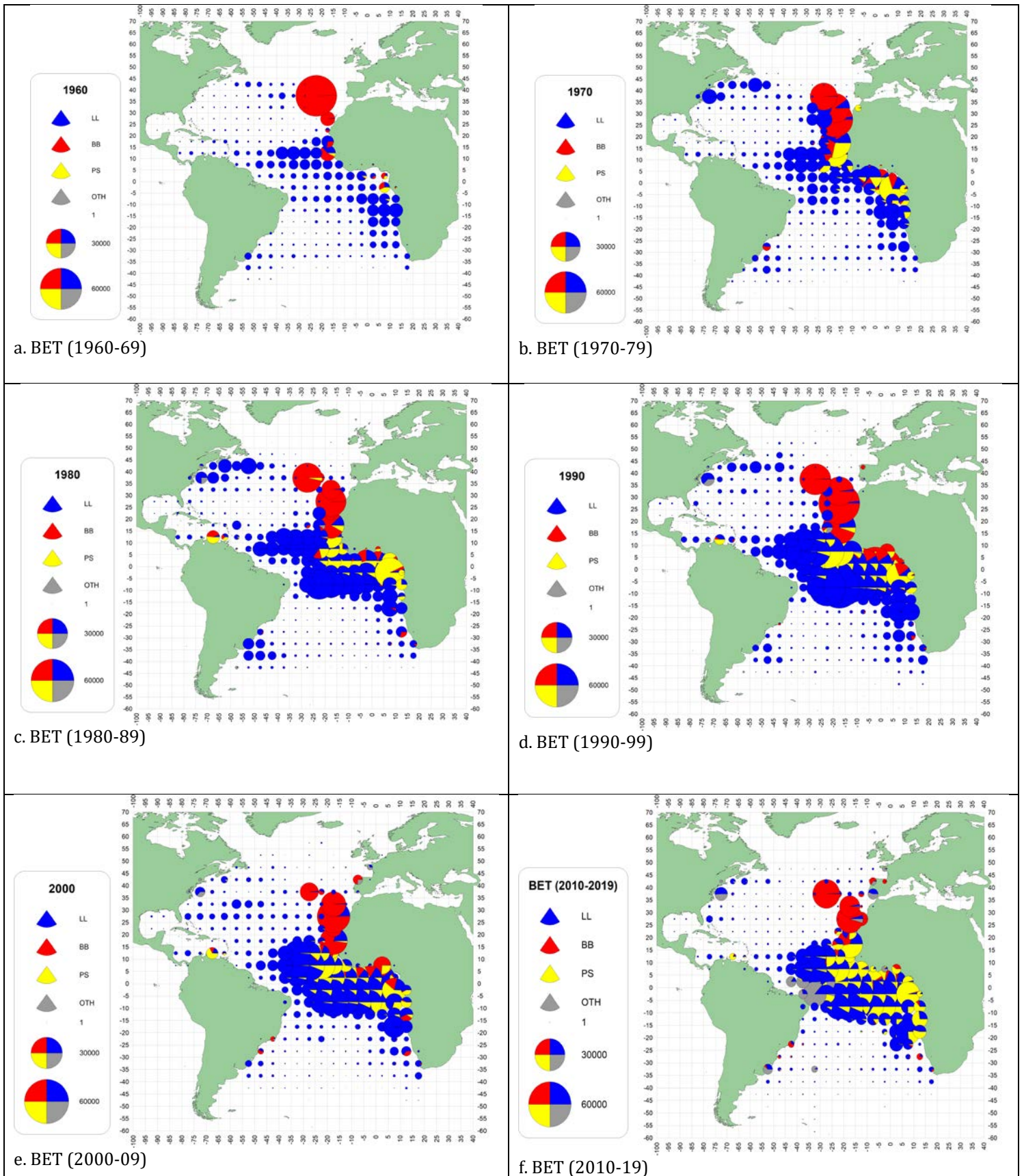
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
35	85%	91%	96%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
37.5	85%	91%	96%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
40	84%	90%	95%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
42.5	84%	90%	94%	97%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
45	84%	89%	94%	96%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
47.5	83%	89%	93%	96%	97%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
50	83%	88%	92%	95%	97%	98%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
52.5	83%	87%	91%	94%	96%	97%	98%	99%	99%	100%	100%	100%	100%
55	82%	87%	91%	93%	95%	96%	97%	98%	99%	99%	100%	100%	100%
57.5	82%	86%	90%	92%	93%	95%	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%
60	82%	86%	89%	90%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	98%	98%
61.5	81%	85%	88%	89%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	97%	98%
62.5	81%	85%	87%	89%	90%	91%	91%	93%	94%	95%	96%	96%	97%
65	81%	84%	86%	87%	88%	88%	89%	90%	91%	91%	92%	93%	93%
67.5	80%	84%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	86%	87%	88%	87%	88%
70	80%	83%	83%	83%	82%	82%	81%	80%	81%	81%	81%	81%	82%
72.5	80%	82%	82%	81%	79%	77%	75%	74%	74%	74%	74%	73%	73%
75	79%	81%	80%	78%	76%	73%	70%	68%	68%	66%	66%	65%	64%
77.5	79%	81%	79%	75%	72%	68%	64%	62%	60%	58%	57%	55%	54%
80	78%	80%	77%	72%	68%	63%	58%	56%	52%	50%	48%	47%	46%
82.5	78%	79%	75%	69%	64%	58%	53%	47%	45%	42%	41%	40%	39%
85	77%	78%	73%	66%	59%	52%	47%	41%	38%	36%	35%	34%	35%
87.5	77%	77%	71%	63%	55%	47%	40%	35%	32%	31%	30%	31%	31%
90	76%	76%	69%	60%	50%	43%	35%	30%	27%	26%	28%	28%	27%

c) Probabilité de ne pas être surexploité ($SSB \geq SSB_{PME}$) et que la surpêche ne se produise pas ($F \leq F_{PME}$)

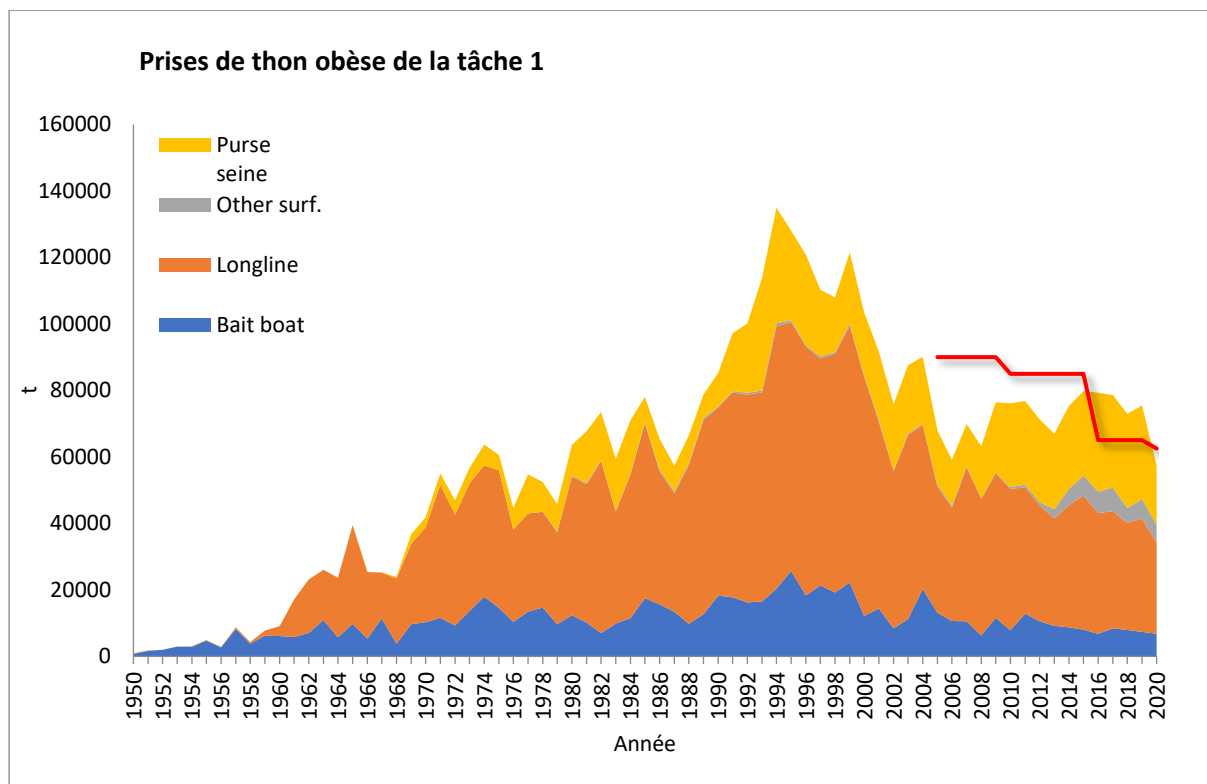
TAC (1000s mt)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
35	85%	91%	96%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
37.5	85%	91%	96%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
40	85%	90%	95%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
42.5	84%	90%	94%	97%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
45	84%	89%	94%	96%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
47.5	83%	89%	93%	96%	97%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
50	83%	88%	92%	95%	97%	98%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
52.5	83%	88%	92%	94%	96%	97%	98%	99%	99%	100%	100%	100%	100%
55	82%	87%	91%	93%	95%	96%	97%	98%	99%	99%	100%	100%	100%
57.5	82%	86%	90%	92%	93%	95%	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%
60	81%	86%	89%	90%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	98%	98%
61.5	81%	85%	88%	89%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	97%	97%
62.5	81%	85%	87%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	96%	97%
65	81%	84%	86%	87%	87%	88%	89%	90%	90%	92%	92%	93%	93%
67.5	80%	83%	84%	85%	85%	85%	85%	85%	86%	87%	87%	87%	88%
70	79%	82%	83%	82%	82%	81%	81%	80%	81%	81%	80%	81%	82%
72.5	78%	80%	80%	79%	79%	77%	75%	74%	74%	74%	74%	73%	73%
75	76%	78%	77%	76%	74%	72%	70%	68%	68%	66%	65%	65%	64%
77.5	73%	74%	74%	72%	70%	67%	64%	62%	59%	58%	57%	56%	54%
80	70%	71%	70%	68%	64%	61%	57%	55%	52%	50%	48%	47%	46%
82.5	67%	67%	65%	63%	59%	55%	52%	47%	44%	42%	41%	40%	39%
85	63%	63%	60%	58%	53%	48%	45%	40%	37%	36%	34%	34%	34%
87.5	59%	58%	55%	53%	47%	42%	38%	34%	31%	30%	29%	29%	30%
90	55%	54%	50%	48%	41%	37%	32%	28%	26%	25%	25%	26%	25%



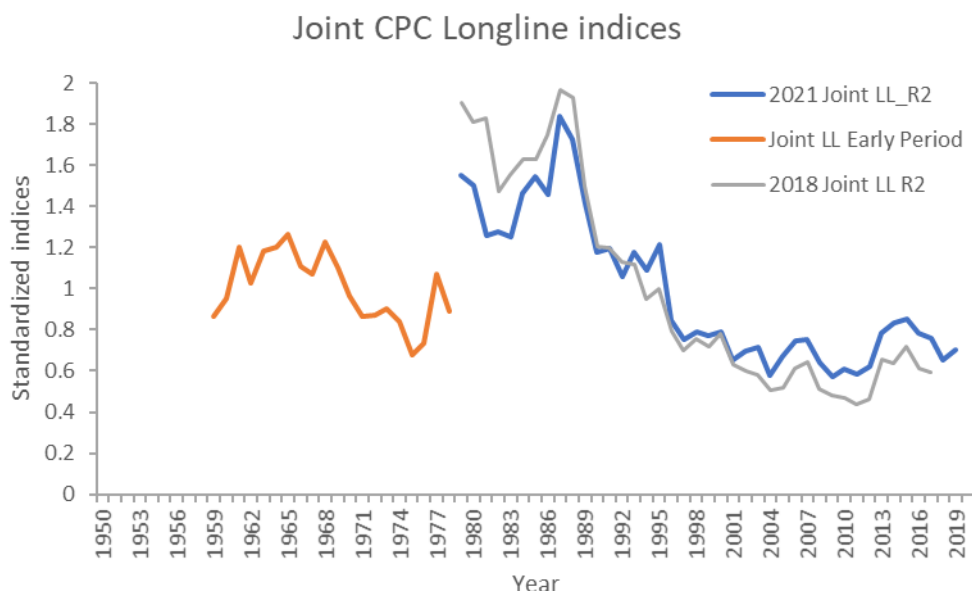
BET-figure 1. Mouvements apparents (distance en ligne droite entre le lieu de marquage et celui de la récupération) calculés à partir du marquage conventionnel du thon obèse atlantique provenant de la base de données historiques de marquage de l'ICCAT (panneau supérieur) et des activités actuelles de l'AOTTP (panneau inférieur).



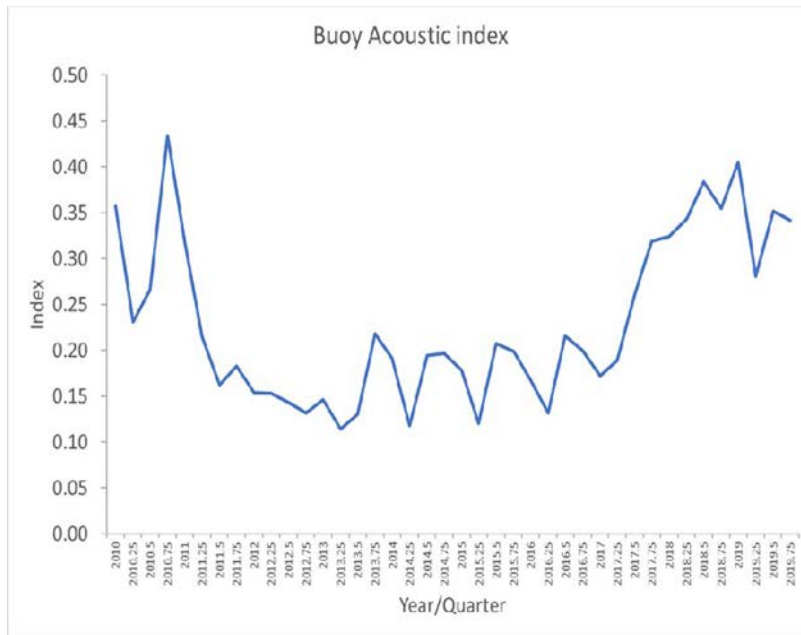
BET-figure 2 [a-f]. Distribution géographique des prises de thon obèse par engins principaux et décennie. Les cartes sont échelonnées à la prise maximale observée entre 1960 et 2019.



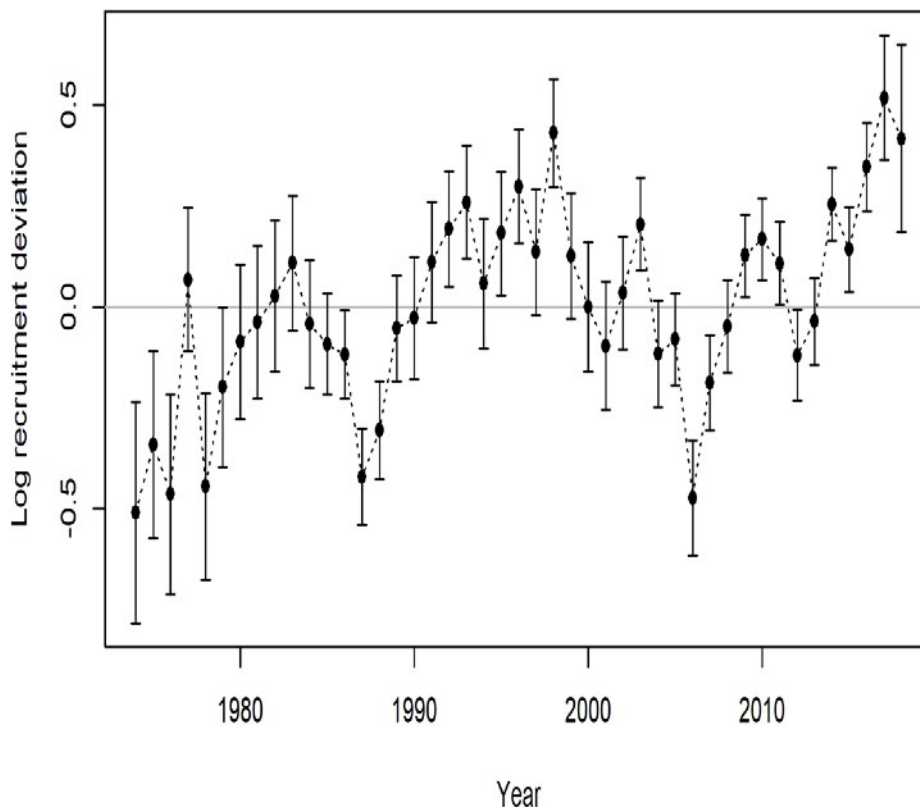
BET-figure 3. Captures estimées et déclarées de thon obèse pour tout le stock de l'Atlantique (t). La valeur pour 2020 représente les rapports de capture jusqu'au 18 septembre 2021.



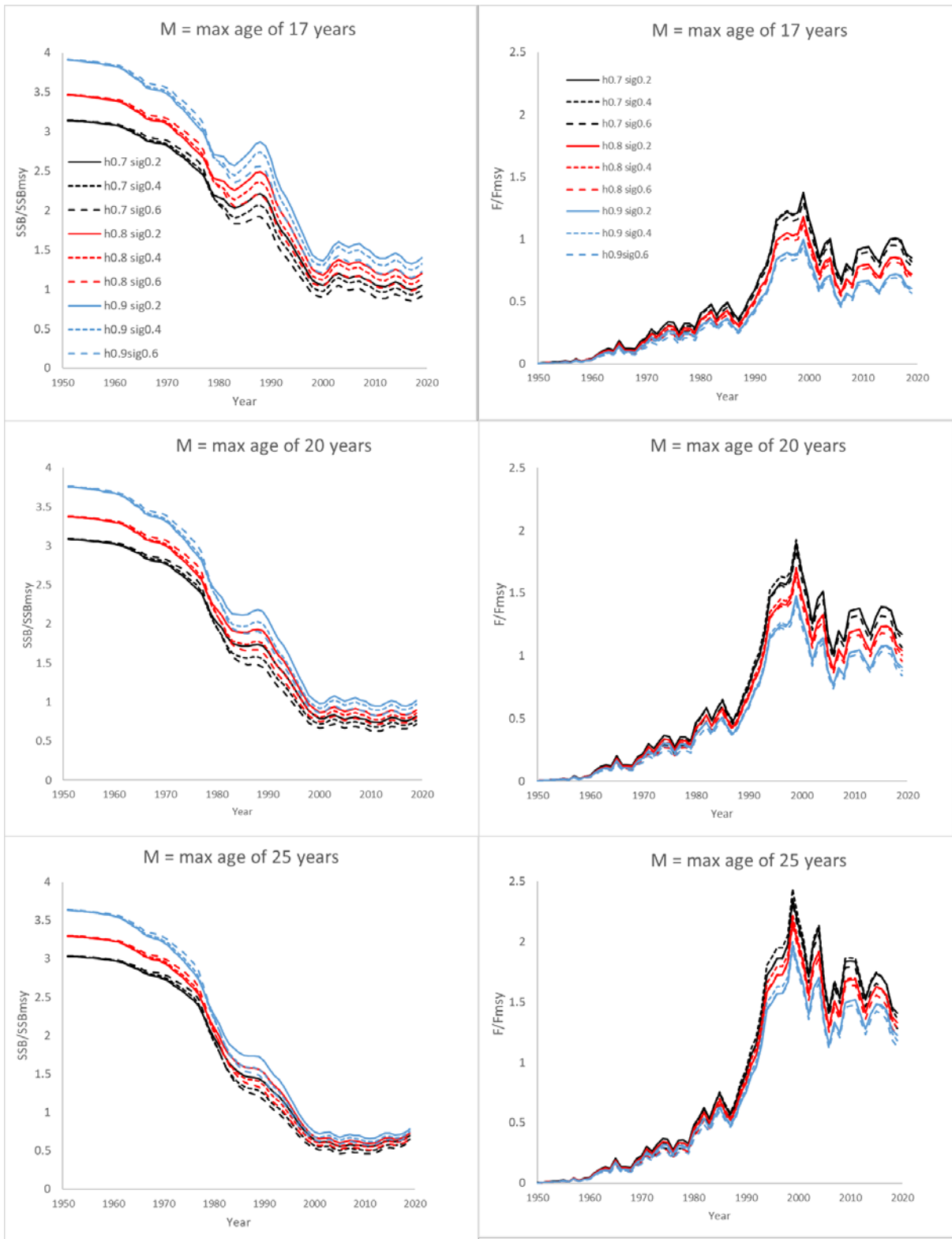
BET-figure 4. Indice palangrier conjoint annuel de 1959 à 2019 qui comprend deux séries : la période précoce (1959-1978, Joint LL Early Period) et la période tardive (1979-2019, 2021 joint LL_R2) utilisées dans l'évaluation du stock de 2021. À titre de comparaison, la période tardive de l'indice conjoint de 2018 (1979 - 2017) est présentée (2018 Joint LL R2), laquelle a été utilisée pour les scénarios de sensibilité. Les indices sont divisés en 1979 en raison du manque de données sur l'identification du navire avant cette année. L'indice de 2018 pour la période tardive a été élaboré avec des données sur les opérations par opération et sur les navires, mais pas l'indice 2021 pour la période tardive.



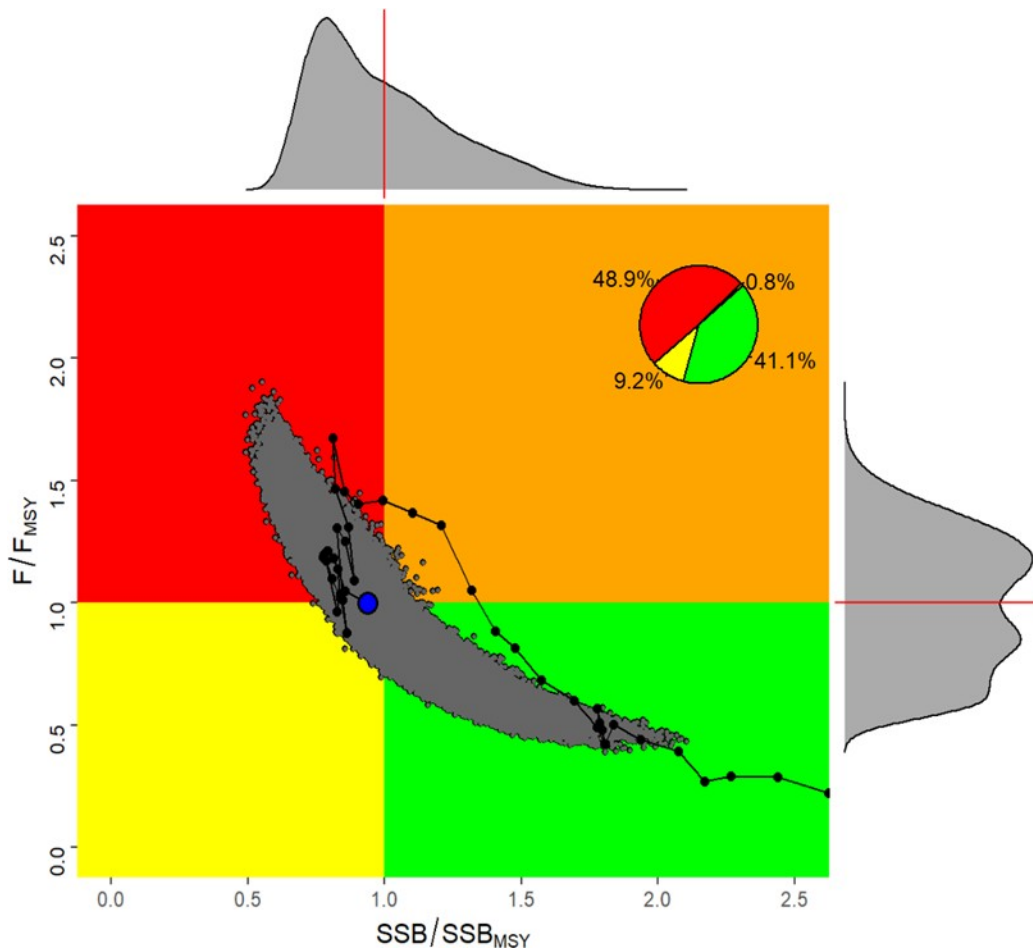
BET-figure 5. Indice d'abondance trimestriel provenant des bouées acoustiques utilisées dans la pêche de DCP pour 2010 à 2019.



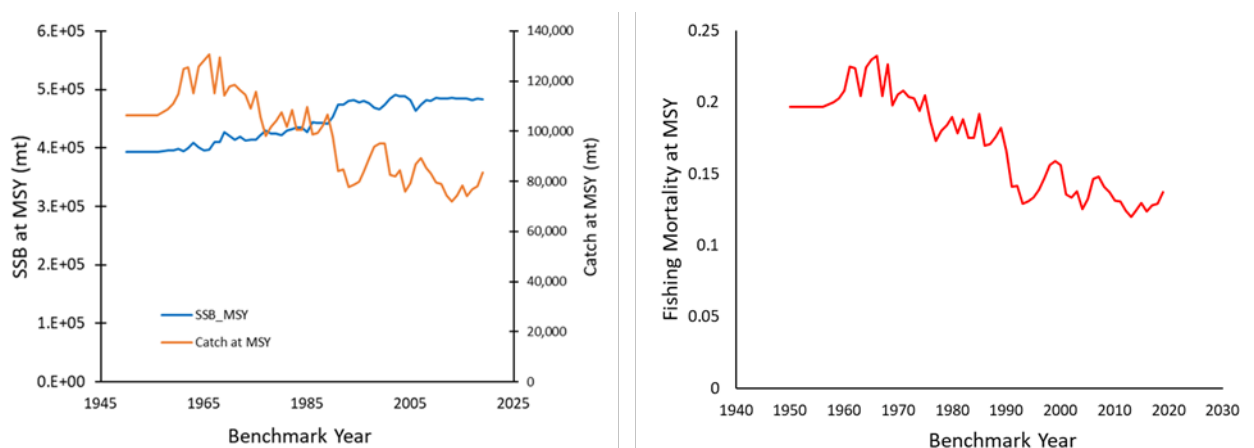
BET-figure 6. Estimations des écarts de recrutement pour la période 1974-2018 pour le cas de référence de Stock Synthesis (voir **BET-tableau 2** pour la définition). La ligne zéro représente le recrutement attendu résultant de la biomasse du stock reproducteur de l'année précédente. Les valeurs positives représentent des recrutements meilleurs que prévus, des valeurs négatives et des recrutements moins bons que prévus.



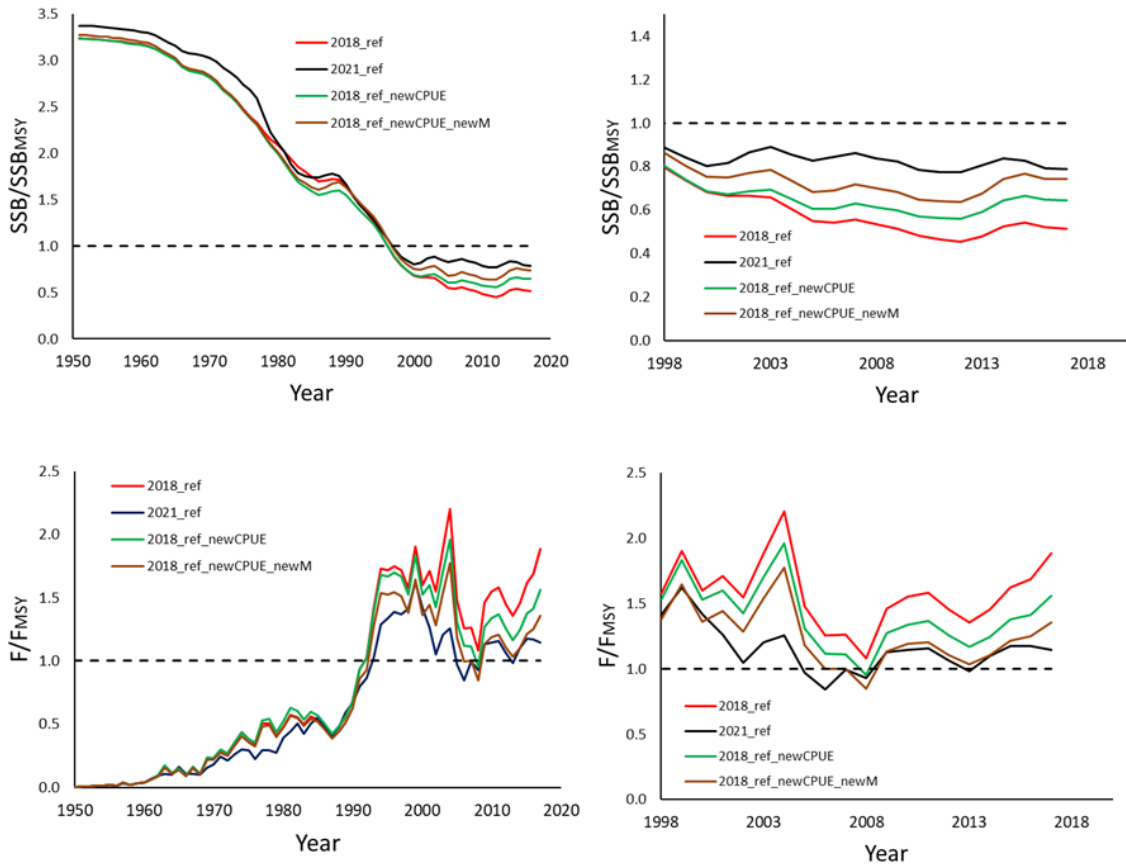
BET-figure 7. Séries temporelles des tendances de l'état des stocks dans les 27 modèles de Stock Synthesis de la grille d'incertitude. Les panneaux de chaque rangée représentent les différentes hypothèses d'âge maximum et donc de mortalité naturelle. Les panneaux de gauche représentent les tendances de SSB/SSB_{PME} et les panneaux de droite les tendances de F/F_{PME} . Les lignes individuelles représentent différentes combinaisons de *steepness* et de σ_{R} .



BET-figure 8. Stock Synthesis : Diagramme de Kobe de la SSB/SSB_{PME} et de la F/F_{PME} pour l'état du stock de thon obèse de l'Atlantique en 2019 sur la base de l'approximation normale multivariée logarithmique pour les 27 scénarios du modèle de la grille d'incertitude de Stock Synthesis avec un graphique circulaire inséré montrant la probabilité de se trouver dans le quadrant rouge (48,9%), le quadrant vert (41,1%), le quadrant orange (0,8%) et le quadrant jaune (9,2%). Le cercle bleu représente la médiane et les histogrammes marginaux représentent la distribution de SSB/SSB_{PME} ou de F/F_{PME} .

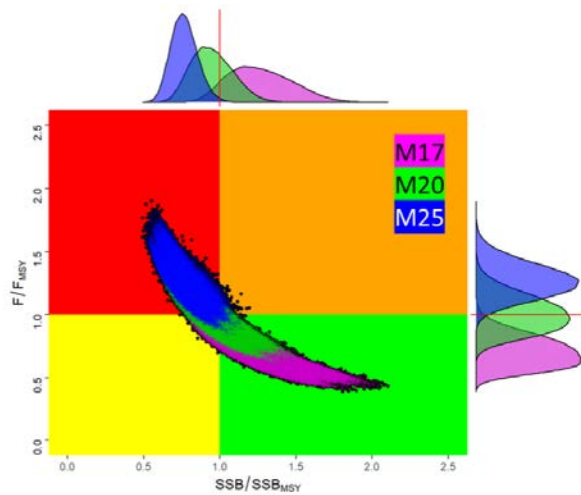


BET-figure 9. SSB/SSB_{PME} dynamique et capture au niveau de la PME (panneau de gauche) et F/F_{PME} (panneau de droite) par année de référence, démontrant les effets des changements de sélectivité pour le thon obèse en utilisant le cas de référence de Stock Synthesis de 2021.

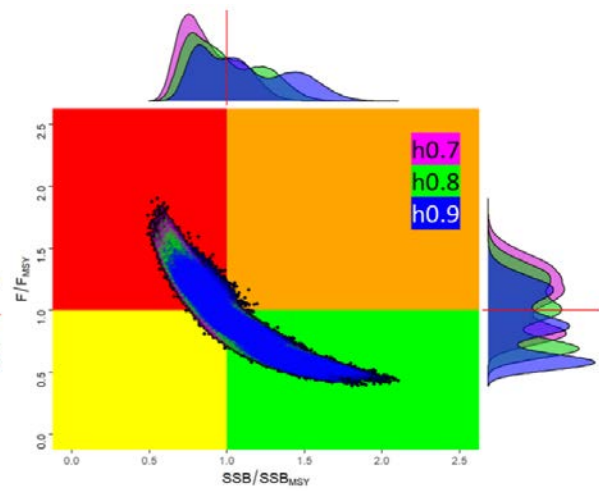


BET-figure 10. Scénarios de sensibilité montrant les séries temporelles des tendances de l'état du stock (panneaux de gauche 1950-2017, panneaux de droite 1998-2017, panneaux supérieurs SSB/SSB_{PME} et panneaux inférieurs F/F_{PME}) démontrant les effets des changements de l'état du stock résultant de l'incorporation de l'indice palangrier conjoint de 2021 et des nouvelles hypothèses sur la mortalité naturelle. Les lignes représentent les cas de référence de 2018 (2018_ref) et de 2021 (2021_ref), le cas de référence de 2018 remplaçant l'indice palangrier conjoint de 2018 par l'indice palangrier conjoint de 2021 (2018_ref_new_CPUE) et ce dernier cas avec le remplacement de la mortalité naturelle de 2018 par la mortalité naturelle de 2021 (2018_ref_new_CPUE_new_M). La mortalité naturelle du cas de référence de 2021 correspond à l'âge maximum de 20 ans.

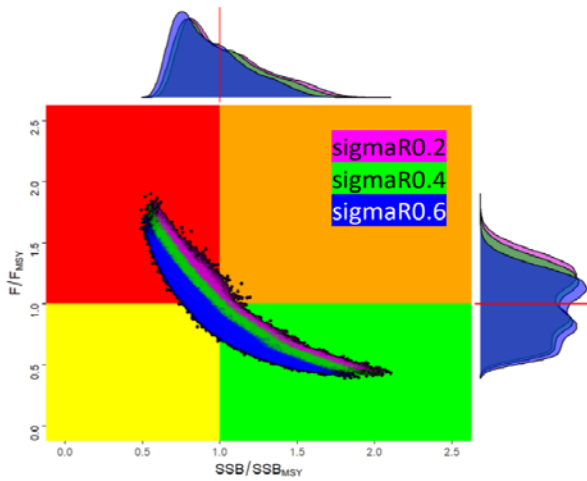
(a) effect of Maximum age(M)



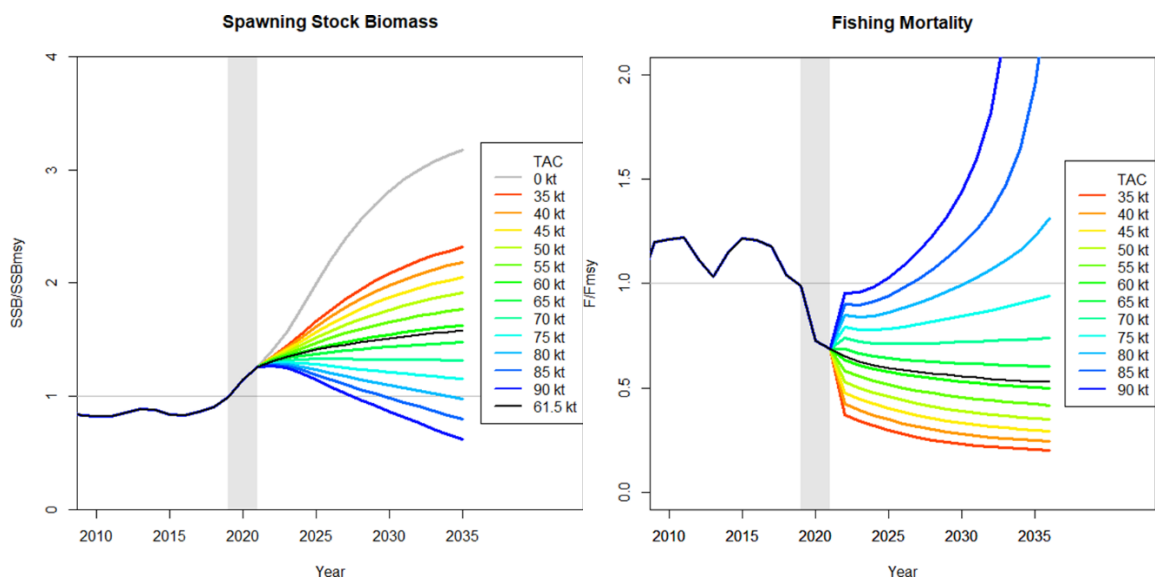
(b) effect of steepness (h)



(c) effect of sigma R



BET-figure 11. Effets des principaux axes des paramètres d'incertitude (a : Mortalité naturelle associée à l'hypothèse de l'âge maximum, b : *steepness*, c : Sigma R) sur le diagramme de phase de Kobe pour les 27 scénarios de la grille d'incertitude de Stock Synthesis pour le thon obèse de l'Atlantique. Dans chaque diagramme, le nuage de points et les couleurs des histogrammes marginaux correspondent au niveau de chaque paramètre d'incertitude.



BET-figure 12. Projections déterministes de la SSB/SSB_{PME} (panneau de gauche) et de la mortalité par pêche (panneau de droite) pour les 27 scénarios de la grille d'incertitude de Stock Synthesis à 35.000-90.000 t de capture constante pour le thon obèse de l'Atlantique. Les lignes représentent la moyenne de 27 scénarios déterministes et la ligne noire correspond au TAC actuel (61.500 t). La barre grise représente la période où les captures pour 2020 et 2021 sont fixées à 59.919 t et 61.500 t respectivement.

9.2 BFTW – Thon rouge de l'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 (**BFTW-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'une limite de capture. 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 2.027 t en 2018, à 2.306 t en 2019 et à 2.179 t en 2020 (au 18 août 2020) (**BFTW-figure 1**).

Le Comité note que les travaux en cours, menés dans le cadre du processus MSE, évaluent la sensibilité au stock d'origine supposé des grandes prises historiques de l'Atlantique Sud. Les futurs travaux de modélisation de ces captures devraient tenir compte du fait que si ces captures sont actuellement supposées être d'origine occidentale, le véritable stock d'origine reste inconnu.

Le Comité note que le TAC de l'Ouest n'a pas été capturé depuis sept 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 (Anon. 2021g) a utilisé dix CPUE et deux indices de prospections allant jusqu'en 2020 compris (**BFTW-figure 2**). Plusieurs indices ont été modifiés par rapport à l'année précédente, sur la base des recommandations du Sous-groupe technique BFT sur les indices d'abondance, qui a mené une série d'ateliers sur les données pour évaluer de manière critique les traitements de données et recommander les meilleures pratiques. En particulier, les indices des poissons juvéniles basés sur la pêcherie à la canne et au moulinet aux États-Unis ont subi des modifications substantielles. Auparavant, il s'agissait de deux indices distincts, mais ils ont été combinés en un seul indice qui rend mieux compte de la dynamique de la pêcherie. Les indices modifiés sont signalés par un astérisque dans la **BFTW-figure 2**, et ceux qui ne sont pas signalés représentent des mises à jour strictes.

Plusieurs indices présentent des tendances qui peuvent être le signe de changements de disponibilité liés à l'environnement. Comme en 2017 et en 2020, l'évaluation de Stock Synthesis a réconcilié les tendances contradictoires de certains indices canadiens et américains selon l'hypothèse de la disponibilité influencée par l'environnement des poissons pour les deux régions. L'indice acoustique du Canada a connu une valeur très faible en 2018, puis de nouveau en 2019 ; il semble que l'indice soit en état de transition, peut-être en raison de changements causés par l'environnement qui affectent la distribution spatiale des poissons ou de leurs proies. Pour la modélisation, le Comité a choisi de diviser l'indice et, comme deux années de données ne seraient pas informatives pour les modèles, les années 2018 et 2019 ont été retirées de l'évaluation jusqu'à ce que les différences entre les périodes temporelles puissent être réconciliées.

BFTW-3. État du stock

Le SCRS met en garde contre le fait que les conclusions de la dernière évaluation (Anon. 2021g), utilisant des données jusqu'en 2020 compris, ne rendent pas toute l'ampleur de l'incertitude dans les évaluations et les projections et un examen indépendant a déconseillé de les utiliser pour l'avis de gestion. Les principaux facteurs contribuant aux incertitudes sont les échanges entre les stocks, le recrutement, la composition par âge, l'âge à maturité, la possibilité de changements de régimes, les hypothèses concernant la sélectivité et les indices d'abondance. Comme en 2020, l'évaluation de 2021 a également appliqué deux méthodes d'évaluation des stocks (VPA et Stock Synthesis), mais seul Stock Synthesis a été jugé approprié à ce stade pour les projections et l'avis de gestion spécifique pour le stock occidental. Bien que le Comité ne

recommande pas cette itération de la VPA pour les projections et l'avis de gestion quantitatif, il fournit des séries temporelles à titre de comparaison qualitative. Les modèles utilisés en 2021 ont subi des modifications substantielles par rapport aux mises à jour strictes des modèles de 2020, notamment : des indices révisés, des hypothèses alternatives sur la sélectivité de la flottille et l'ajout de deux années de données (2019 et 2020).

Les estimations de l'échelle de biomasse absolue du stock ont fluctué entre les modèles d'évaluation de Stock Synthesis de 2017, de la mise à jour de 2020 et du modèle d'évaluation de Stock Synthesis de 2021, ce qui met en évidence l'une des principales incertitudes non quantifiées concernant la taille absolue de la population (**BFTW-figure 3**). Ces estimations de la biomasse absolue entrent directement en ligne de compte dans les estimations de production en vertu de la stratégie de $F_{0,1}$, qui contribuent donc à cette incertitude sous-jacente.

Les évaluations des stocks antérieures déterminaient l'état du stock fondé sur des points de référence liés à la PME au moyen de deux scénarios alternatifs de potentiel de recrutement, à savoir un scénario de « faible recrutement » et un scénario de « fort recrutement ». Depuis 2017, les évaluations n'ont pas formulé d'avis de gestion fondé sur des points de référence liés à la PME. Pour faire face à cette incertitude de recrutement, l'accent a été mis sur l'avis à court terme reposant sur un point de référence de $F_{0,1}$ (considéré être un indice approchant pour F_{PME}), en postulant que le recrutement à court terme sera similaire au recrutement du passé récent. Comme dans l'évaluation de 2020, 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) ont été considérés dans les méthodes d'évaluation. 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 car cela ne dépend pas du scénario qui est sélectionné.

Les estimations du modèle Stock Synthesis donnent une vue à plus long terme de la série temporelle de la population (**BFTW-figure 4**), en capturant les recrutements plus élevés estimés dans les années 1960 (bien que cela dépende de l'hypothèse que les prises dans l'Ouest étaient principalement composées de poissons d'origine occidentale plutôt qu'orientale). En 2017, les modèles Stock Synthesis ont estimé une biomasse plus élevée que la VPA, mais en 2020, les estimations du modèle Stock Synthesis mises à jour et de la VPA étaient d'une ampleur similaire pour la période de chevauchement 1979-2015. Les modèles Stock Synthesis de 2021 estiment maintenant une biomasse plus élevée que la VPA (**BFTW-figure 4**), mais une biomasse assez similaire à celle du modèle Stock Synthesis de 2017 (**BFTW-figure 3**). Dans le modèle Stock Synthesis de 2021, la biomasse totale en 2020 correspondait à 18% de la biomasse de 1950 et à 46% de la biomasse de 1974. Contrairement aux évaluations de 2017 et 2020, l'évaluation révisée n'a pas estimé une tendance à la baisse à long terme du recrutement depuis 2003 (**BFTW-figures 3 et 4**). En outre, les estimations pour les années les plus récentes indiquent une augmentation du recrutement, éclairée par l'indice juvénile révisé, ainsi que par les données de capture. La VPA donne des séries temporelles qualitativement similaires de recrutement et de biomasse, ainsi qu'une amélioration de l'état du stock, comme Stock Synthesis (**BFTW-figure 4**).

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 sont en cours d'incorporation dans l'évaluation de la stratégie de gestion et elles devraient améliorer la compréhension du mélange des stocks.

Résumé

Stock Synthesis a été projeté pour formuler un avis en utilisant le recrutement moyen récent (2012-2017) avec des scénarios alternatifs de frai à l'âge pondérés de manière égale entre les scénarios du modèle. F actuel (moyenne de 2018-2020) par rapport au point de référence $F_{0,1}$ était de 0,53 (0,49-0,58, intervalle de confiance de 80%), ce qui indique qu'il n'y avait pas de surpêche (**BFTW-figure 5**). Selon le modèle actualisé, le TAC actuel (Rec. 20-06) n'est pas susceptible d'entraîner une surpêche par rapport à $F_{0,1}$ avec une probabilité de 100%.

L'avis de gestion se base sur un point de référence de la mortalité par pêche pour projeter les captures à court terme, basées sur les récents recrutements. $F_{0,1}$ a été considéré comme un indice approchant raisonnable pour F_{PME} même si F_{PME} peut être supérieur ou inférieur à $F_{0,1}$ en fonction de la relation stock-recrutement, qui dans ce cas n'est pas bien déterminée. $F_{0,1}$, bien que ne dépendant pas de la relation stock-recrutement, est sensible aux hypothèses concernant la sélectivité. Dans l'évaluation de 2021, la sélectivité globale a été caractérisée comme étant nettement plus en forme de dôme que dans les évaluations précédentes, ce qui a entraîné une estimation de la valeur de $F_{0,1}$ supérieure d'environ 35 %. Un élément clé du changement vers un $F_{0,1}$ plus élevé pourrait également être le changement de sélectivité postulée vers des poissons plus petits dans la pêcherie canadienne du golfe du Saint-Laurent.

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 indiqué ci-dessus, le Comité n'a pas utilisé les points de référence basés sur la biomasse pour la formulation de l'avis de 2017, ni pour la mise à jour de 2020 ni pour les modèles révisés de 2021. Le Comité n'évalue pas si le stock est rétabli 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, car le stock se situe au-dessus de $B_{0,1}$ ou à la suite de recrutements plus faibles.

L'évaluation de 2021 indique que les recrutements récents (2012-2017) étaient plus élevés que ceux estimés pour la même période dans l'évaluation de 2020 et que les moyennes supposées pour les projections de 2020. Selon les projections de 2017, la population diminuerait d'environ 7,5% entre 2017 et 2020 avec le TAC actuel (2020) de 2.350 t et en 2020, on estimait que la population avait connu un déclin de 11,7% au cours de la même période. L'évaluation actuelle estime que la biomasse totale a en fait connu une augmentation de 9% entre 2017 et 2020.

Avec deux années supplémentaires ajoutées à l'évaluation de 2020 (2019-2020), des modifications substantielles apportées aux indices d'abondance et aux spécifications du modèle, l'évaluation indique que la biomasse globale a augmenté. Contrairement aux évaluations précédentes qui ont noté le passage du pic de biomasse de la classe d'âge de 2003 et un recrutement inférieur à la moyenne ces dernières années, cette évaluation montre des signes clairs de plusieurs années de fort recrutement ultérieur. En particulier, le recrutement de 2017 semble être élevé, comme en témoignent l'indice ainsi que les captures, et pourtant cela n'aurait pas été évident dans les données du modèle de 2020.

Le modèle du cas de base suppose maintenant que la plupart des flottilles ont une sélectivité en forme de dôme, alors qu'auparavant on supposait une sélectivité asymptotique. Ce changement a permis d'améliorer le diagnostic des modèles. Il a également eu un impact majeur sur l'avis concernant le TAC. L'ajout de données et d'indices révisés inclus dans l'évaluation de 2021 a entraîné une augmentation d'environ 36% de la production déterministe à $F_{0,1}$ pour les années 2022-2024 par rapport aux résultats de l'évaluation de 2020, tandis que la combinaison de changements dans les hypothèses du modèle (en particulier le passage à une hypothèse de sélectivité en forme de dôme) et dans les données était responsable de 64% du changement. Le Comité a noté que la VPA, dont l'échelle de biomasse est un peu plus faible, a été exclue des projections car le Comité a considéré que la VPA ne convenait pas aux projections. L'impact de l'exclusion de la VPA sur l'avis en matière de production est inconnu, mais il est possible que les productions actuelles soient plus élevées étant donné que seul Stock Synthesis est utilisé pour les projections.

La série temporelle de $F/F_{0,1}$ montre l'état de la pêche dans le temps par rapport à l'estimation spécifique à l'année de $F_{0,1}$ (**BFTW-figure 5**). Les projections de la biomasse totale et le changement en pourcentage de la biomasse à divers TAC fixes et à $F_{0,1}$ sont fournis dans le **BFTW-tableau 2** et la **BFTW-figure 6**.

Au cours des discussions, il a été suggéré que les sélectivités en forme de dôme pourraient être justifiées pour certaines, mais peut-être pas pour toutes les flottilles pour lesquelles un changement a été imposé, et que des approches supplémentaires (par exemple, des améliorations des indices d'abondance, l'hypothèse de la sénescence) auraient également pu résoudre les problèmes de diagnostic du modèle, avec des implications différentes pour la production. Les contraintes de temps ont empêché l'examen de ces alternatives au cours de cette évaluation, tout comme le calendrier d'évaluation comprimé de 2021 a limité la capacité du Comité à examiner en profondeur les changements apportés aux modèles et aux résultats.

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

Suite à la réception de l'examen par des experts indiquant que les indices d'abondance et les données de composition des tailles suggèrent que les niveaux de capture actuels sont durables et que des augmentations de la capture pourraient être possibles, une approche empirique (Lauretta et al., 2021) et une approche basée sur la MSE (Butterworth et Rademeyer, 2021) ont également montré que tant la zone occidentale que la biomasse du stock occidental augmentaient et pouvaient supporter une augmentation modérée du TAC en 2022 dans la zone occidentale. L'approche empirique de l'évaluation des indices a examiné le changement annuel en pourcentage des indices sur les années 2017-2020, en notant que les valeurs de l'indice du golfe du Mexique pour l'année 2020 n'étaient pas disponibles. L'approche basée sur la MSE a examiné les changements de SSB au cours de la prochaine période de cinq ans à des valeurs de TAC fixes.

Dans la matrice actuelle de Kobe 2 (K2SM), la différence en tonnes entre une large gamme de probabilités de surpêche est faible (**BFTW-tableau 1**). Cela est dû au fait que l'incertitude scientifique totale n'est pas prise en compte dans la K2SM. Une solution pratique appliquée dans d'autres organismes de gestion consiste à remplacer l'incertitude estimée par le modèle par des valeurs dérivées de la variabilité de la biomasse absolue estimée par des évaluations répétées. Dans la situation actuelle, cela permettrait de mieux rendre compte de la variabilité de l'échelle absolue constatée entre les modèles Stock Synthesis de 2017, 2020 et 2021. Bien que le SCRS n'ait pas utilisé cette approche, à l'heure actuelle, les implications pratiques sont qu'une meilleure prise en compte de la véritable incertitude scientifique augmenterait la zone intermédiaire entre la probabilité de 50% d'absence de surpêche et des probabilités plus élevées.

BFTW-5. Effets des réglementations actuelles

L'évaluation de 2021 estime que la biomasse a augmenté de 9% sur la période 2017-2020. La recommandation sur le TAC actuel (Rec. 20-06) prendra fin en 2021 et la Commission sollicite un nouvel avis sur le TAC. En vertu des modèles révisés, le TAC actuel n'est pas susceptible d'avoir entraîné une surpêche par rapport à $F_{0,1}$ (**BFTW-figure 5**). La reconduction du TAC de 2021 dans la Rec. 20-06 ne devrait pas non plus avoir conduit à une surpêche avec une forte probabilité.

BFTW-6. Recommandations de gestion

La Commission a recommandé un total de prises admissibles (TAC) de 2.350 t en 2018, 2019 et 2020 (Rec. 17-06) et une reconduction du TAC précédent pour 2021 (Rec. 20-06). Le Comité propose des options de gestion, y compris les scénarios de TAC constants indiqués dans la matrice de stratégie de Kobe 2. Le TAC pour chaque année et la probabilité d'absence de surpêche associée à chaque scénario sont présentés dans le **BFTW-tableau 1**.

La variabilité de l'estimation de l'échelle absolue de la population est une propriété inhérente aux modèles d'évaluation des stocks. L'incertitude liée à la variabilité autour de l'échelle absolue des estimations de la population a un impact direct sur l'avis en matière de production dans le cadre d'une stratégie de gestion basée sur $F_{0,1}$, mais elle n'est pas quantifiée dans la K2SM.

Le Comité a longtemps souligné l'incertitude entourant l'avis de gestion pour le thon rouge de l'Ouest, compte tenu de la fraction variable de migrants de l'Est dans la zone de gestion de l'Ouest. L'avis de l'évaluation de 2021 est également soumis à cette incertitude. Sur la base de ce qui précède, des sources d'incertitude supplémentaires notées précédemment et des conclusions de l'examen externe, l'avis actuel devrait être utilisé avec prudence (Remarque : le Comité réaffirme que la MSE tient compte du mélange et aborde certaines préoccupations liées aux principales incertitudes qui se posent si le mélange est ignoré).

Compte tenu de ces considérations, seules deux années ont été incluses dans la matrice de stratégie de Kobe 2 (**BFTW-tableau 1**) et le Comité conseille que Commission applique une augmentation modérée au TAC actuel de thon rouge de l'Ouest de 2.350 t. Pour déterminer cette augmentation modérée, outre la K2SM, le Comité attire également l'attention de la Commission sur les résultats des approches alternatives pour évaluer le changement actuel de la biomasse de l'Ouest et sa réponse aux futures captures. Plus précisément, l'approche empirique a indiqué une augmentation de 4 % de l'abondance relative de la zone occidentale et une augmentation de 16 % de l'abondance relative du stock reproducteur occidental, et l'approche MSE a indiqué une augmentation de 28 % basée sur le TAC qui maintient les augmentations annuelles de la SSB du stock occidental à court terme.

Les TAC devraient être révisés chaque année par la Commission sur l'avis du SCRS (qui serait basé sur la prise en compte des mises à jour des indicateurs des pêcheries). Cela permettrait au SCRS de recommander, à chacune de ces occasions, que le prochain TAC soit modifié en donnant des signaux suffisamment forts dans les indicateurs. Nonobstant les deux années de niveaux de capture fournies dans la matrice de Kobe, le Comité réitère son intention de fournir une procédure de gestion potentielle (« CMP ») pour que la Commission puisse passer à une procédure de gestion pour fixer le TAC à partir de 2023.

TABLEAU RÉCAPITULATIF

La moyenne estimée des modèles Stock Synthesis (deux spécifications de maturité) pour le taux de mortalité par pêche récent pour chaque modèle a été calculée comme la moyenne géométrique de F pour la période 2018-2020 par rapport au point de référence F, $F_{0,1}$ (indice approchant pour F_{PME}). Les valeurs entre parenthèses représentent les intervalles de confiance approximatifs de 80 % à partir des erreurs type hessiennes ou de l'approche par approximation lognormale multivariée.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : THON ROUGE DE L'ATLANTIQUE OUEST	
Prise actuelle y compris les rejets (2020)	2.179*
$F_{actuelle}$ (2018-2020)	0,063 (0,059-0,067) ²
$F_{0,1}$	0,118 (0,113-0,123) ³
$F_{ACTUELLE}$ (2018-2020)/ $F_{0,1}$	0,53 (0,49-0,58) ²
Probabilité estimée de surpêche ($F_{actuelle}(2018-2020)$)/ $F_{0,1}$)	<1%
État du stock ¹	Surpêche : Non
Mesures de gestion :	(Rec. 20-06) TAC de 2.350 t en 2021, rejets morts compris.

* Au 20 septembre 2021

¹ Les points de référence de la biomasse servant à déterminer l'état du stock n'ont pas été estimés dans l'évaluation de 2021 en raison de l'incertitude entourant le potentiel de recrutement.

² Moyenne et intervalle de confiance approximatifs de 80% de l'approche d'approximation lognormale multivariée de l'évaluation.

³ Moyenne et intervalle de confiance approximatifs de 80 % à partir des erreurs type de type hessien.

BFT-tableau 1. Prises estimées et déclarées (t) de thon rouge (*Thunnus thynnus*) par zone, engin et pavillon.

			1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
TOTAL			29318	34128	36642	48881	49751	54009	53545	52657	52772	52775	52784	53319	52305	52125	51756	51812	62638	26460	21798	13195	11781	12688	14725	14887	18042	21033	25466	29794	33516	37144		
BFT-E			26389	31831	34258	46769	47303	51497	51211	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	61000	24460	19818	11338	9774	10934	13243	13261	16201	19132	23616	27767	31211	34965		
	ATE		6543	7396	9317	7054	9780	12098	16379	11630	10247	10061	10086	10347	7394	7402	9023	7529	8441	8243	6684	4379	3984	3834	4163	3918	4841	5969	7216	8157	9452	11308		
	MED		19846	24435	24941	39715	37523	39399	34831	38370	39753	39939	39914	39653	42606	42598	40977	42471	52559	16217	13133	6959	5790	7100	9080	9343	11360	13163	16401	19610	21759	23657		
BFT-W	ATW		2929	2296	2384	2113	2448	2512	2334	2657	2772	2775	2784	3319	2305	2125	1756	1811	1638	2000	1980	1857	2007	1754	1482	1627	1842	1901	1850	2027	2306	2179		
Landings	ATW	Longline	903	689	712	539	491	545	382	764	915	858	610	729	186	644	425	565	420	606	366	529	743	478	470	498	553	562	559	664	675	571		
		Other surf.	578	509	406	307	384	429	293	342	279	283	201	107	139	97	89	85	63	78	121	107	147	117	121	119	138	93	123	77	168	132		
		Purse seine	237	300	295	301	249	245	250	249	248	275	196	208	265	32	178	4	28	0	11	0	0	2	29	38	34	0	0	0	0	0		
		Sport (HL+RR)	1083	586	854	804	1114	1032	1181	1108	1125	1121	1650	2036	1399	1139	924	1005	1023	1134	1251	1009	888	917	692	810	1085	1204	1144	1263	1450	1460		
		Traps	0	1	29	79	72	90	59	68	44	16	16	28	84	32	8	3	4	23	23	39	26	17	11	20	6	10	13	3	4	4		
Discards	ATW	Longline	128	211	88	83	138	167	155	123	160	222	105	211	232	181	131	149	100	159	207	174	202	224	145	139	19	29	10	17	7	6		
		Other surf.	0	0	0	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	2	4		
		Purse seine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	4	5	0	0	0	0	0		
		Sport (HL+RR)	0	0	0	0	0	0	14	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings	ATW	CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Canada	485	443	459	392	576	597	503	595	576	549	524	604	557	537	600	733	491	575	530	505	474	477	480	463	531	466	472	508	666	553		
		FR-St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	10	5	0	4	3	2	8	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	
		Japan	688	512	581	427	387	436	322	691	365	492	506	575	57	470	265	376	277	492	162	353	578	289	317	302	347	345	346	406	406	407		
		Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Mexico	9	15	17	4	23	19	2	8	14	29	10	12	22	9	10	14	7	7	10	14	14	51	23	51	53	55	34	80	39	28		
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		UK-Bermuda	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
		UK-British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		UK-Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		USA	1582	1085	1237	1163	1311	1285	1334	1235	1213	1212	1583	1840	1426	899	717	468	758	764	1068	803	738	713	502	667	877	1002	986	1013	1185	1178		
	NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	NCO	Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	11	19	27	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ICCAT (RMA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		NEI (ETRO)	23	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		NEI (Flag related)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	429	270	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sta Lucia	14	14	2	43	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Discards	ATW	CP	Canada	0	0	0	0	0	0	6	16	11	46	13	37	14	15	0	2	0	1	3	25	36	17	0	0	3	8	1	3	3	5	
		Japan	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		USA	128	211	88	83	138	171	155	110	149	176	98	174	218	167	131	147	100	158	204	150	166	206	159	143	22	24	10	15	6	6		

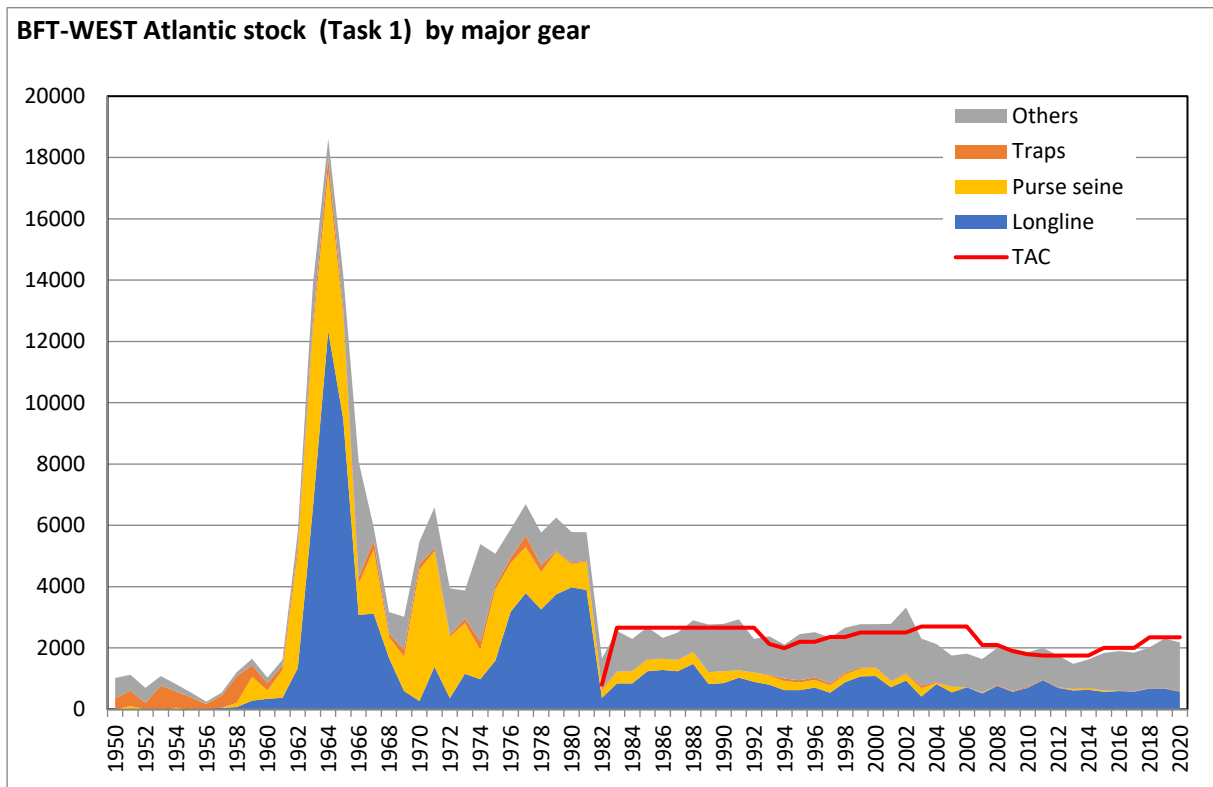
BFTW-tableau 1. Matrice de Kobe 2 fournissant la probabilité que le taux de mortalité par pêche (F) soit inférieur au point de référence F ($F \leq F_{0,1}$, absence de surpêche) au cours des trois prochaines années pour des niveaux de capture annuels constants alternatifs sur la base des résultats de Stock Synthesis de 2021 (deux spécifications de maturité combinées). Compte tenu des incertitudes mentionnées ci-dessus et dans les sections précédentes, ainsi que des conclusions de l'examen indépendant par les pairs, la Commission devrait interpréter avec prudence les résultats reflétés dans la matrice de stratégie de Kobe.

TAC	2022	2023
0 - 3000	100%	100%
3100	99%	99%
3200	98%	98%
3300	94%	95%
3400	91%	89%
3500	83%	81%
3600	71%	70%
3700	60%	56%
3800	45%	48%
3900	36%	34%
4000	25%	23%
4100	18%	18%
4200	11%	10%
4300	7%	6%
4400	5%	4%
4500	2%	2%
4600	1%	1%
4700	1%	1%
4800 - 5000	0%	0%

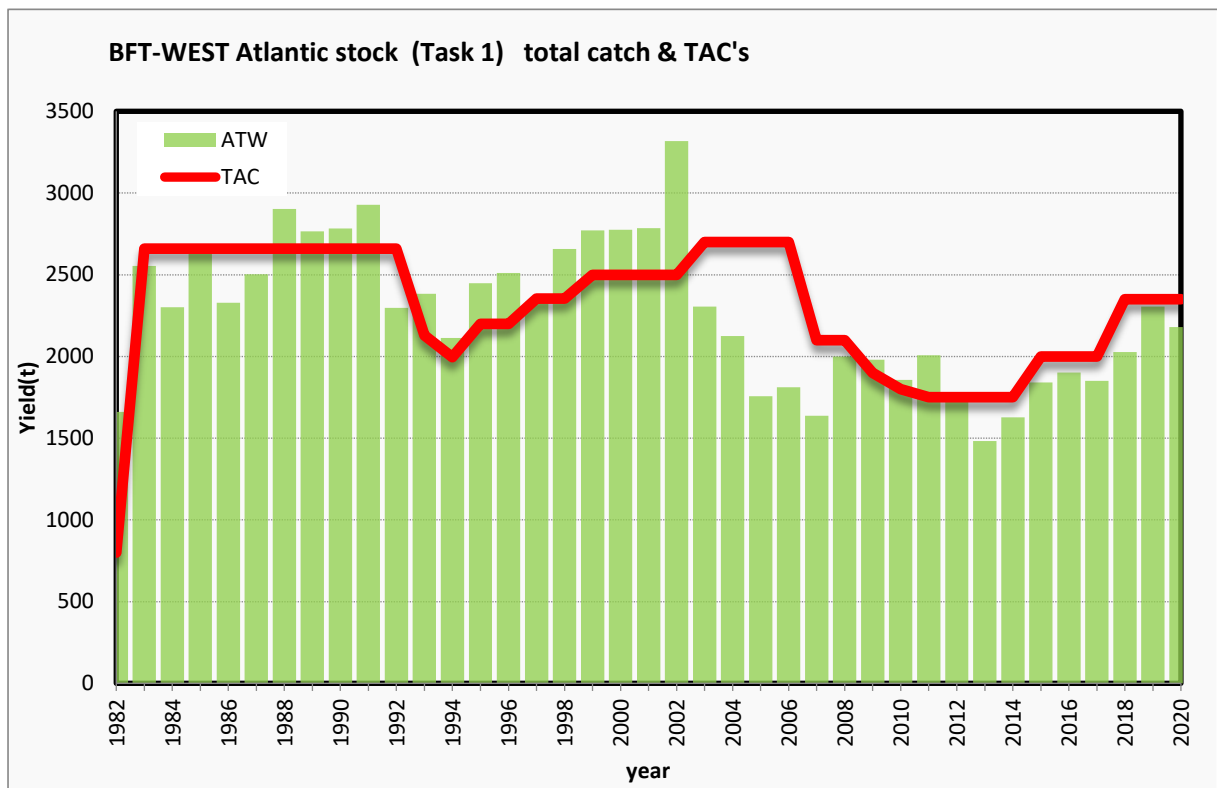
BFTW-tableau 2. Changement en pourcentage de la biomasse totale du stock au milieu de l'année par rapport à 2021 dans le cadre de scénarios alternatifs de capture constante de l'évaluation de 2021, sur la base des projections de Stock Synthesis, en faisant la moyenne de deux spécifications de maturité pour Stock Synthesis. Les projections de Stock Synthesis proviennent de la moyenne des scénarios du modèle déterministe. Les valeurs doivent être comprises comme ayant les mêmes qualifications que la matrice stratégique de Kobe 2 puisque les estimations de la biomasse projetée sont tout aussi incertaines.

Catch	2022	2023
0	5.9%	15.3%
2000	3.8%	8.9%
2200	3.6%	8.2%
2350	3.4%	7.7%
2400	3.4%	7.6%
2600	3.2%	6.9%
2800	2.9%	6.3%
3000	2.7%	5.6%
3200	2.5%	5.0%
3400	2.3%	4.4%
3600	2.1%	3.7%
3800	1.8%	3.1%
4000	1.6%	2.4%
4200	1.4%	1.8%
4400	1.2%	1.1%
4600	1.0%	0.5%
4800	0.7%	-0.2%
5000	0.5%	-0.8%

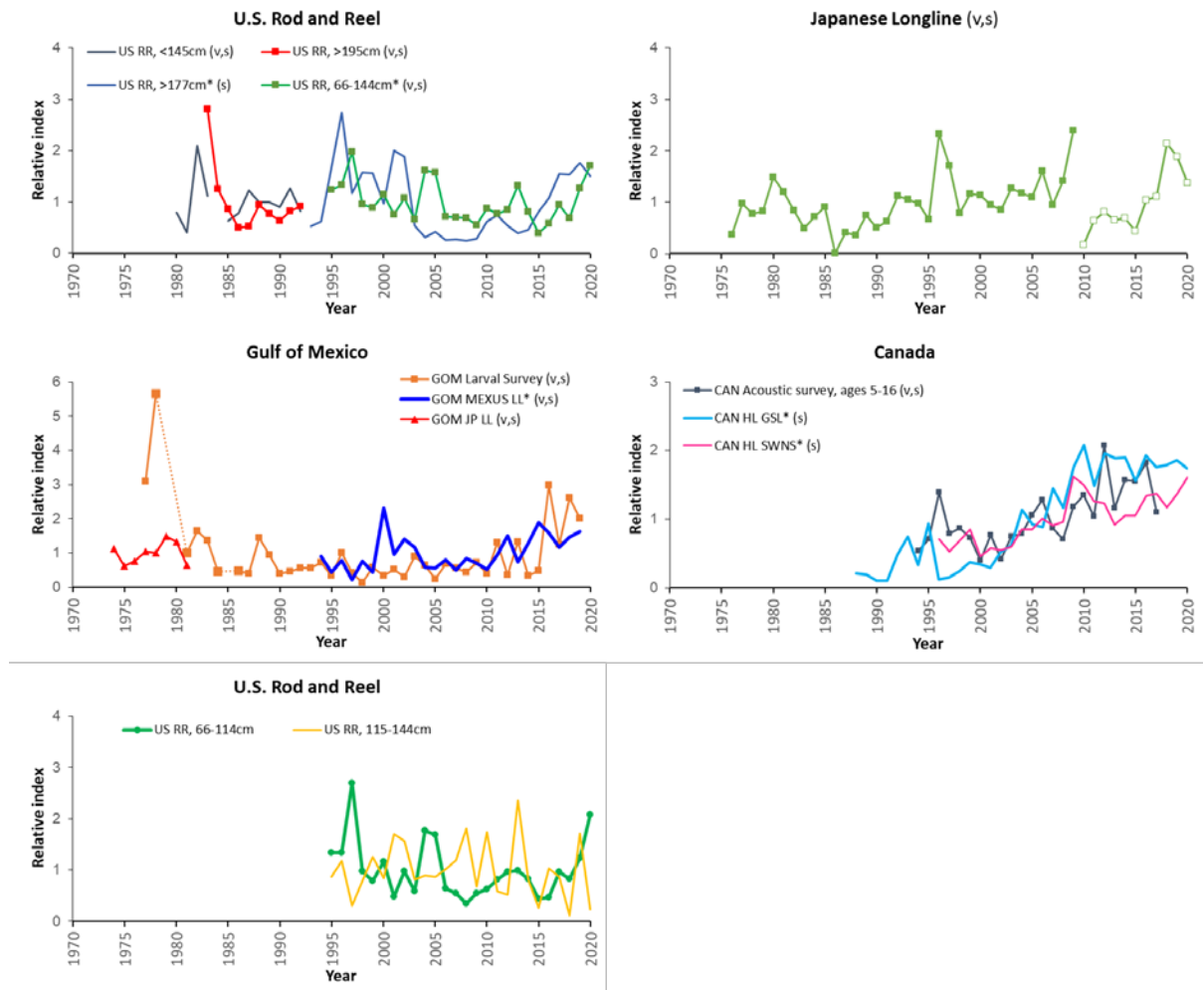
(a)



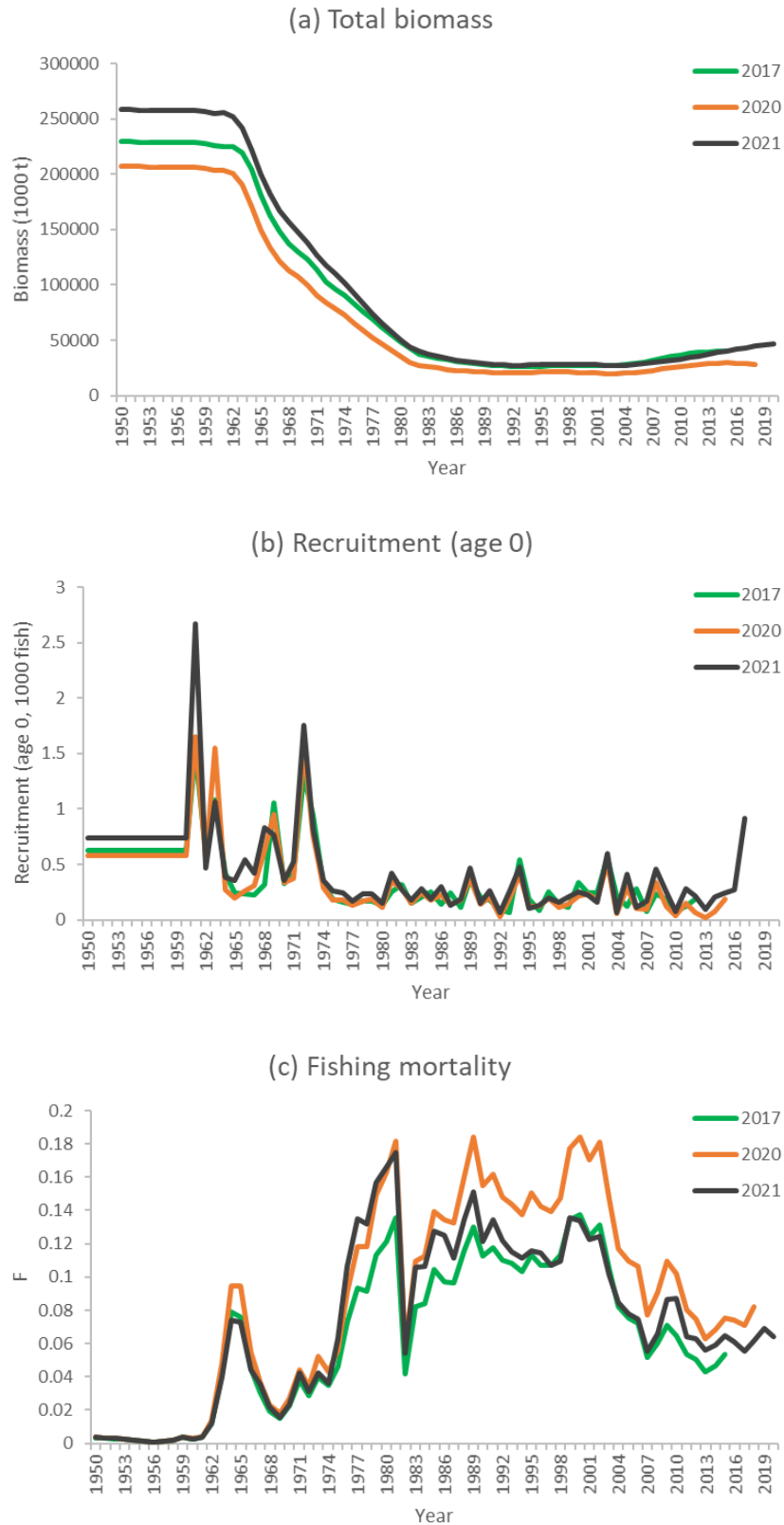
(b)



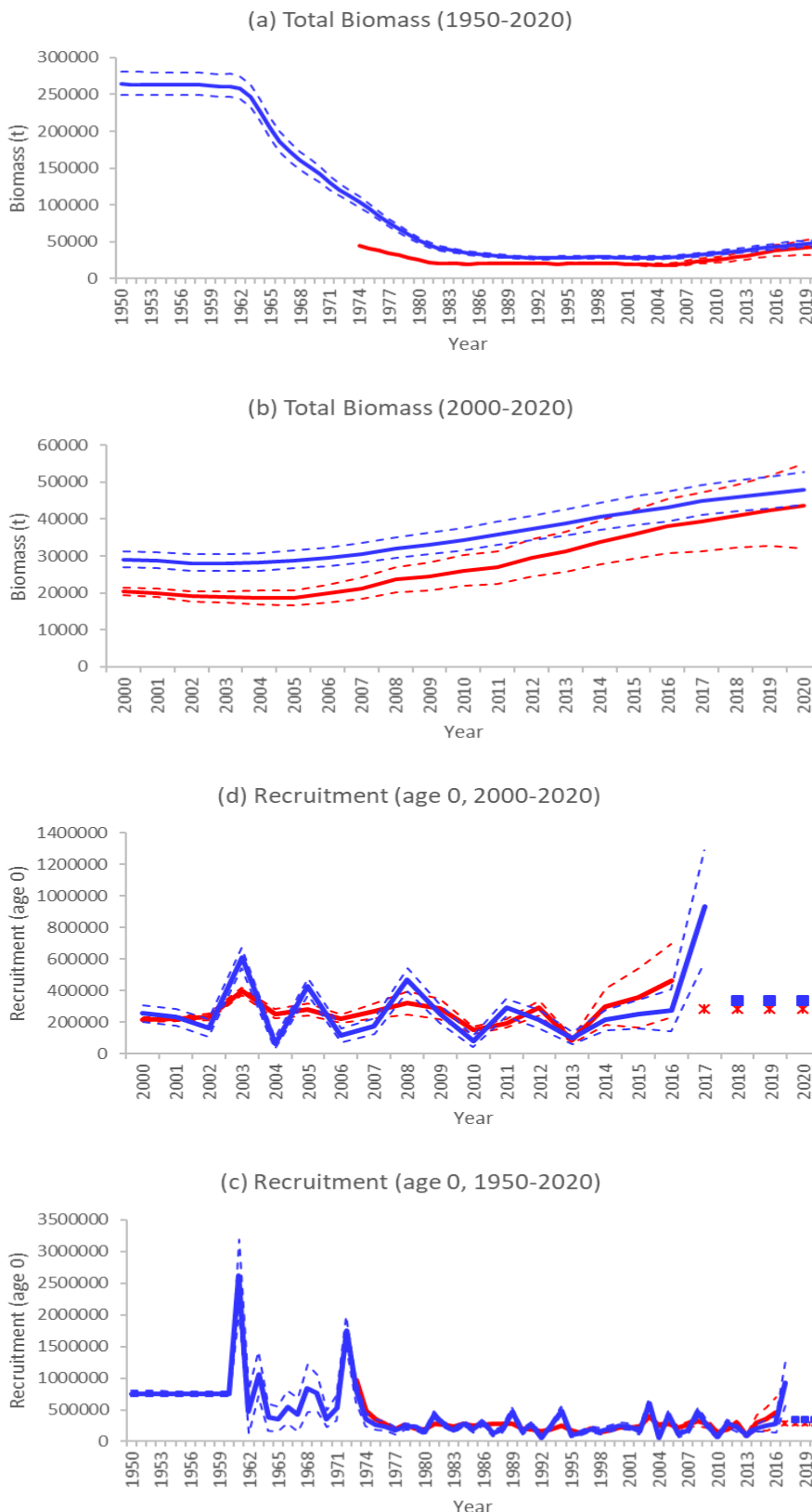
BFTW-figure 1. Prises historiques de thon rouge de l'Ouest : (a) par type d'engin et (b) TAC convenus par la Commission (présentés à des fins de comparaison).



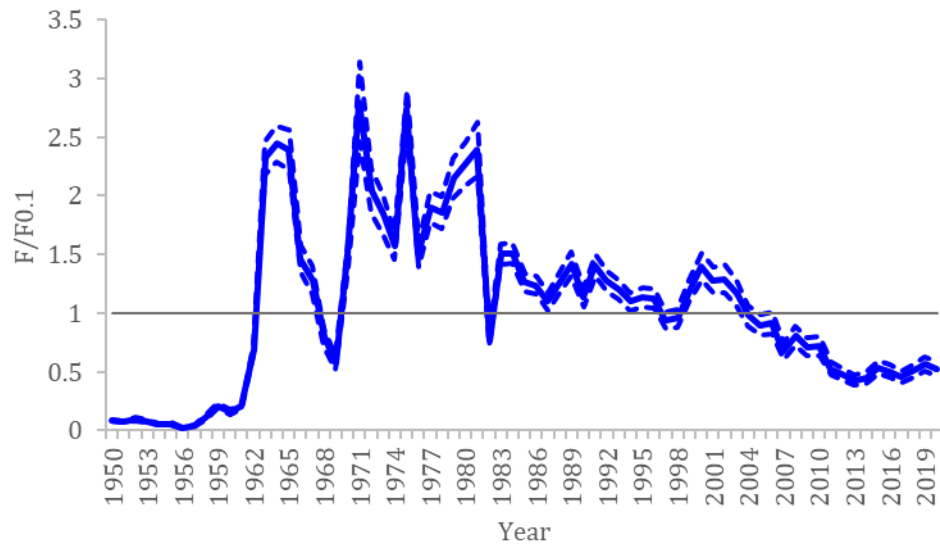
BFTW-figure 2. Indices d'abondance relative pour le thon rouge de l'Ouest. Les indices portant un astérisque (*) représentent des indices révisés plutôt que des mises à jour strictes des indices utilisés dans l'évaluation des stocks de 2020. Les indices portant un « s » ont été utilisés dans Stock Synthesis et ceux portant un « v » sont ceux utilisés dans la VPA. Les indices de canne et moulinet des États-Unis (*US Rod and Reel*) 66-114 et 115-144 sont indiqués à titre d'illustration mais ont été remplacés par l'indice combiné 66-144. Le faible point de données de 1986 de la palangre japonaise dans l'Atlantique Ouest a été supprimé dans les modèles de Stock Synthesis.



BFTW-figure 3. Comparaisons de (a) la biomasse totale, (b) du recrutement et (c) de la mortalité par pêche par Stock Synthesis entre les évaluations de stock de 2017 (vert), 2020 (orange) et 2021 (noir) pour le thon rouge de l'Ouest.

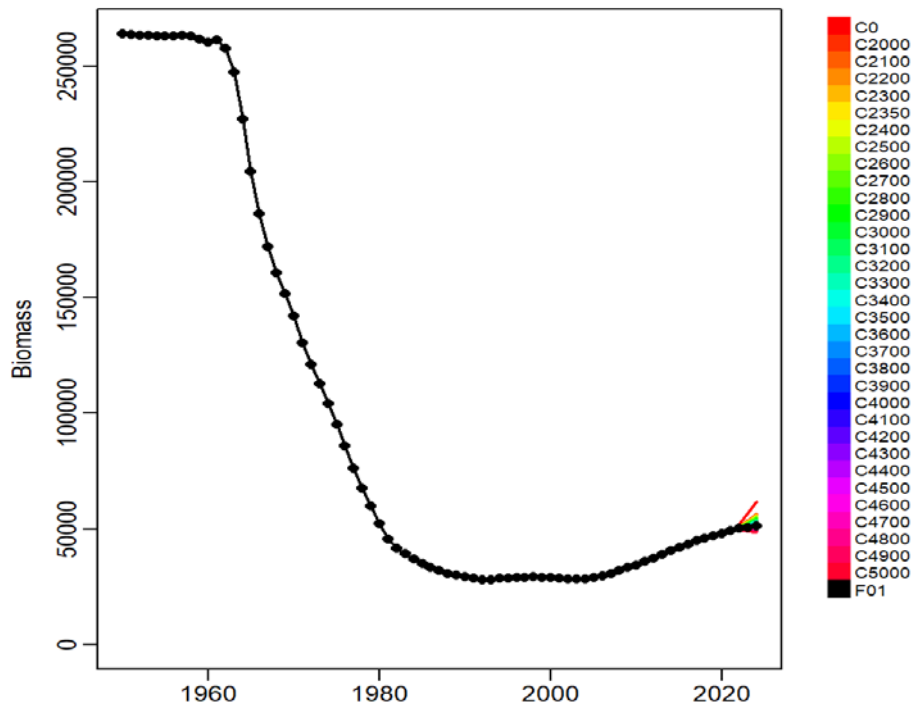


BFTW-figure 4. Estimations (a) de la biomasse totale des stocks pour 1950-2020 et (b) pour 2000-2020, (c) du recrutement (âge 0) pour 1950-2020 et (d) pour 2000-2020 pour le cas de base des modèles VPA (rouge) et Stock Synthesis (bleu) de l'évaluation de 2021. Les lignes en pointillé indiquent les intervalles de confiance de 80%. Les estimations du recrutement pour les années récentes (2017-2020 pour la VPA ; 2018-2020 pour Stock Synthesis) ont été remplacées par le recrutement moyen des six récentes années (2012-2017).

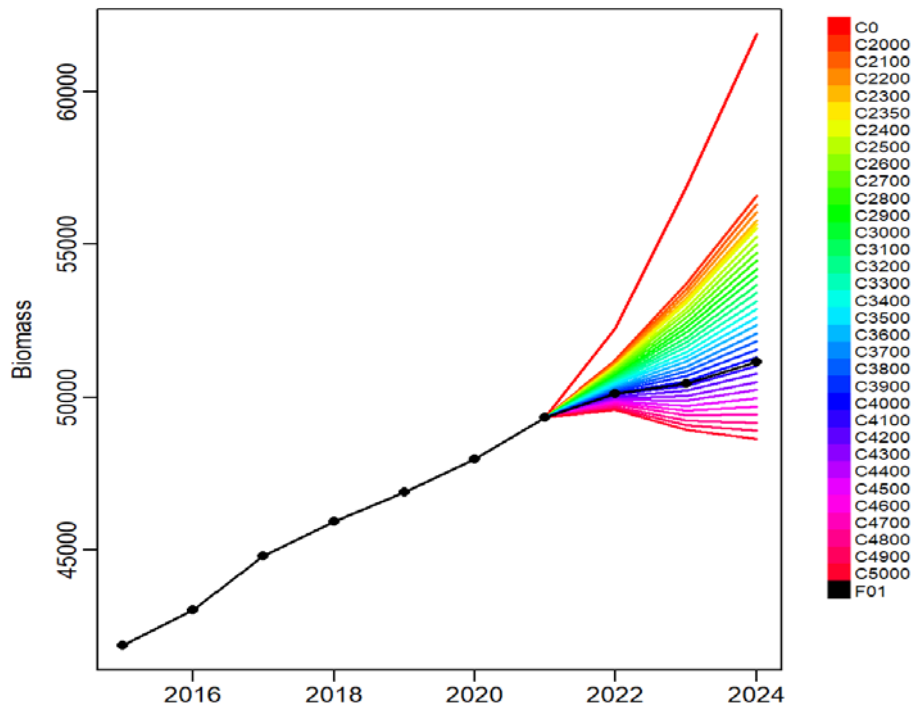


BFTW-figure 5. Mortalité par pêche par rapport au point de référence $F_{0.1}$ telle qu'estimée par Stock Synthesis pour l'évaluation de 2021. Les lignes en pointillé indiquent les intervalles de confiance de 80%.

a)



b)



BFTW-figure 6. Projection de la biomasse totale du stock (t) de thon rouge dans l'Atlantique Ouest selon des scénarios alternatifs de captures constantes, en faisant la moyenne des spécifications de maturité pour Stock Synthesis. La moyenne des scénarios du modèle déterministe est calculée pour les deux spécifications de maturité. (a) Panneau supérieur : 1950-2024, (b) panneau inférieur : zoomé de 2015 à 2024.

9.3 ALB-MED – Germon de la Méditerranée

L'état du stock de germon de la Méditerranée repose sur l'évaluation de 2021 qui utilisait 2019 comme l'année terminale pour les données de capture. Des informations complètes sur cette évaluation figurent dans le rapport de la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le germon de 2021 de l'ICCAT (incluant l'évaluation du germon de la Méditerranée) (Anon. 2021m).

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 : stocks de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud (délimités à 5° N) et stock de la 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.

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 considérable sur les stocks de germon, affectant les pêcheries en raison d'un déplacement de la distribution des espèces, ainsi que la productivité et la PME potentielle des stocks.

La longévité prévue du germon de la Méditerranée est de 15 ans environ. 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 dans certaines régions.

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

Au cours de l'évaluation, les séries de capture ont été revues et approuvées par le Groupe. On sait que les séries de capture de certaines CPC de l'ICCAT sont encore incomplètes et des efforts sont déployés pour récupérer ces captures afin de compléter les estimations de la tâche 1. En 2019 et 2020, les débarquements déclarés s'élevaient à 2.484 t et 2.675 t, respectivement, des montants inférieurs à ceux de la dernière décennie (**ALB-tableau 1** et **ALB-figure 2**). La plupart de la prise avait été réalisée à la palangre. L'UE-Italie représente le principal pêcheur de germon de la Méditerranée, avec environ 50% des prises au cours des dix dernières années. En 2019, la prise italienne était similaire à la moyenne des cinq dernières années.

ALB-3. État des stocks

En 2021, l'évaluation de stock du germon de la Méditerranée a été réalisée au moyen de données de capture et de données de CPUE allant jusqu'en 2019. Un modèle de production excédentaire état-espace de type bayésien (JABBA) a été utilisé à des fins d'évaluation.

Huit indices ont été utilisés : indices de la palangre espagnole, italienne, de la mer Ionienne, de la mer de Ligurie, du Sud de la Méditerranée et indice historique de la palangre italienne, indice larvaire de la Méditerranée occidentale (apportant des informations sur les tendances de la biomasse reproductrice) et indice espagnol des tournois (nouveau). Ces indices (exprimés en nombre de poissons ou poids) affichaient une tendance générale à la baisse au cours du temps. Comparativement, la prospection larvaire suggère la plus forte diminution de la biomasse pendant les années 2000 et le début des années 2010 et l'indice de la palangre italienne suggère la plus forte augmentation pendant les années les plus récentes (**ALB-figure 3**).

Dans l'ensemble, les données d'entrée du modèle restent incertaines, incluant : une possible sous-déclaration des captures, des limites dans la couverture tant spatiale que temporelle des indices d'abondance disponibles, le fait que la plupart des indices se limitent aux années les plus récentes des pêcheries et la présence de tendances contradictoires entre ces indices. En fait, le conflit entre les tendances de la palangre italienne et de l'indice larvaire de la Méditerranée occidentale s'est avéré crucial pour déterminer l'état actuel du stock.

Le Comité réaffirme que la capacité de contrôle des tendances du stock sur la base des séries disponibles de CPUE est limitée.

Les résultats indiquent que les niveaux de mortalité par pêche actuels (2019) se situent au-dessus de F_{PME} (1,2 ; 0,62-2,18, médiane et intervalle de confiance (IC) de 95%) et que la biomasse actuelle se situe en-deçà du niveau de B_{PME} (0,57 ; 0,32-1,00, médiane et IC de 95%) (**ALB-figure 4**). Les probabilités de se situer dans les quadrants rouge, jaune, orange et vert du diagramme de Kobe s'élèvent respectivement à 73,8%, 23,6%, 0,1% et 2,5% (**ALB-figure 4**).

ALB-4. Perspectives

Le meilleur modèle disponible a été projeté dans le futur selon des scénarios de capture alternatifs. La matrice de Kobe indique que des captures de l'ordre de 2.700 t, près de la moyenne des trois dernières années (2017-2019) de l'évaluation permettraient au stock de se rétablir dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une probabilité de plus de 50% dans un délai de onze ans environ soit près de deux fois le temps de génération estimé pour ce stock. La réduction du niveau de captures à 2.000 t environ permettrait au stock de se rétablir dans le quadrant vert du graphe de Kobe avec une probabilité de plus de 60% dans un délai de huit ans environ (2029). Des réductions majeures permettraient des rétablissements plus rapides et/ou de plus hautes probabilités de se situer dans le quadrant vert (**ALB-tableau 2**)

ALB-5. Effets des réglementations actuelles

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'aurait pas fourni un avis scientifique plus précis. Les captures de germon en Méditerranée étaient relativement constantes entre 2016 et 2019, avec seulement une légère baisse de 2018 à 2019. En outre, une fermeture temporelle de deux mois (1^{er} 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 2018. De plus, conformément à cette Recommandation, le nombre de navires pour chaque CPC est limité au nombre de navires autorisés à cibler le germon méditerranéen en 2017 au titre du paragraphe 28 de la Rec. 16-05.

À partir de 2012, la fermeture saisonnière visant à protéger l'espadon en Méditerranée (Rec. 16-05, Rec. 13-04 et Rec. 11-03) prévoit 45 jours supplémentaires de fermeture de la pêche à l'espadon (entre le 15 février et le 31 mars) qui affecte également les pêcheries de germon en Méditerranée.

ALB-6. Recommandations de gestion

Comme indiqué précédemment dans la section sur l'état du stock, les limites et l'incertitude entourant les données d'entrée contribuent aux incertitudes entourant la caractérisation de l'état du stock, en particulier en ce qui concerne la mortalité par pêche, comme le montrent les larges intervalles de confiance de F/F_{PME} .

Sur la base des modèles et des meilleures données disponibles, les projections de l'état du stock actuel (2019) démontrent que des captures de l'ordre de celles observées au cours de la première décennie des années 2000 (5.000 t) ne sont pas soutenables et que des captures dépassant 4.000 t entraîneraient une forte probabilité de conduire le stock à des niveaux extrêmement faibles, l'exposant au risque d'effondrement (**ALB-figure 5**). À titre de comparaison, des captures de l'ordre de 2.700 t, près de la moyenne des trois dernières années (2017-2019) permettrait au stock de se rétablir dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une probabilité de plus de 50% d'ici 2032 (**ALB-tableau 2** ; la période de 11 ans correspond à environ deux fois le temps de génération estimé pour ce stock), mais ce niveau de pêche a également une probabilité de 17% de ramener B/B_{PME} en dessous de 0,2 en 2032, un niveau en dessous duquel le risque d'effondrement des stocks est accru. Des captures supérieures à 2.700 t retarderont le rétablissement du stock et présentent une probabilité supérieure à 17% que B soit inférieur à $0,2B_{PME}$ (**ALB-tableau 3**). Une diminution des prises en deçà des 2.700 t permettrait des rétablissements plus rapides et/ou de plus hautes probabilités de situer le stock dans le quadrant vert.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : GERMON DE LA MÉDITERRANÉE	
	Méditerranée
Production maximale équilibrée	3.653,9 t (2.446-5.090 t) ¹
Production actuelle (2020)	2.675 t
Production au cours de la dernière année d'évaluation (2019)	2.484 t
B _{PME}	19.703,1 t (11.676 - 36.833 t) ¹
F _{PME}	0,184 (0,091 - 0,335) ¹
B ₂₀₁₉ /B _{PME}	0,570 (0,322 - 1,004) ¹
F ₂₀₁₉ /F _{PME}	1,213 (0,618 - 2,175 t) ¹
État du stock	Surexploité : OUI Victime de surpêche : OUI
Mesures de gestion en vigueur	<p>Rec. 17-05 : une fermeture temporaire de deux mois (1er octobre - 30 novembre) applicable aux palangriers, visant à protéger les juvéniles d'espadon de la Méditerranée.</p> <p>Une liste des navires autorisés à cibler le germon de la Méditerranée a été mise en œuvre en 2017.</p> <p>Aucune augmentation des prises ni de l'effort n'est préconisée jusqu'à ce qu'un avis plus précis ne soit fourni.</p>

¹Valeur médiane et intervalles de confiance de 95 % pour le modèle de production excédentaire de type bayésien.

ALB-tableau 1. Prises estimées (t) de germon (*Thunnus alalunga*) par zone, engin et pavillon (v1, 2021-09-26).

			1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020								
TOTAL			56327	69616	73087	71813	67518	60379	59586	59039	67062	70088	69918	60070	61470	53375	57728	67381	48794	42320	41663	40759	48743	53000	45814	42759	44385	49098	45067	49689	52882	51834								
	ATN		27931	30851	38135	35163	38377	28803	29023	25746	34549	33124	26252	22716	25567	25957	35318	36963	21991	20483	15391	19411	19989	25681	24887	26655	25630	30395	28462	29728	34781	31188								
	ATS		26016	36564	32814	35301	27554	28426	28022	30595	27656	31387	38795	31746	28005	22545	18882	24453	20283	18867	22248	19225	24126	25272	19424	13705	15201	14383	13825	17098	15616	17971								
	MED		2379	2202	2138	1349	1587	3150	2541	2698	4856	5577	4870	5608	7898	4874	3529	5965	6520	2970	4024	2124	4628	2047	1503	2400	3554	4319	2780	2863	2484	2675								
Landings	MED	Bait boat	499	171	231	81	163	205	0	33	96	88	77	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
		Longline	524	442	410	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	2386	2497								
		Other surf.	1198	1533	879	766	1031	2435	1991	2426	4271	2693	2196	1757	46	87	169	134	182	246	634	404	1408	8	18	27	5	4	2	2	8	29								
		Purse seine	110	6	559	23	0	0	0	0	0	0	0	1	3557	2452	1362	2803	2237	24	1230	0	869	68	86	15	300	32	70	481	23	66								
		Trawl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	4	9	0	2	1	5									
		Troll	48	50	59	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	67	62								
Discards	MED	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	6	7	8	10	16	0	0	0	16								
Landings	MED	CP	EU-Croatia	0	0	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	1	1								
			EU-Cyprus	0	0	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	714	632								
			EU-España	548	227	298	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	68	67							
			EU-France	140	11	64	23	3	0	5	5	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	15	15								
			EU-Greece	500	500	1	1	0	952	741	1152	2005	1786	1840	1352	950	773	623	402	448	191	116	125	126	165	287	541	1332	608	522	297	158								
			EU-Italy	1191	1464	1275	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	1287	1423							
			EU-Malta	0	0	0	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	77	13							
			EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
			Egypt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	429	0	316							
			Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
			Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Libya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	800	0	30	21	19							
			Maroc	0	0	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	0	0	0	0	0	0				
			Syria	0	0	0	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	0	0	0	0	0				
			Turkey	0	0	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	4	16								
		NCO	NEI (MED)	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			Yugoslavia Fed	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Discards	MED	CP	EU-Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	6	7	8	10	16	0	0	0	0	0	0	0	16				
			EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

ALB-tableau 2. Probabilités estimées (en %), sur la base d'un modèle de production excédentaire de type bayésien, que la mortalité par pêche du stock de germon de la Méditerranée se situe à un niveau inférieur à F_{PME} (a), que la biomasse se situe à un niveau supérieur à B_{PME} (b) et que les deux se produisent (c). Les projections pour des niveaux de prise constante (0 t à 4.000t, PME de 3.600 t, prise moyenne de 2017-19, 2.700 t) sont présentées. Les captures postulées pour 2020 et 2021 étaient de 2.700 t (moyenne de la période 2017-2019).

(a) Probabilité $F < F_{PME}$.

TAC Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
500	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1000	94	96	97	98	98	98	99	99	99	99	99	99	99	99
1500	81	85	88	89	91	92	93	94	95	95	95	96	96	96
2000	64	69	73	76	78	80	81	82	84	84	85	86	87	87
2500	47	52	55	58	61	63	65	66	68	69	70	70	71	72
2600	44	48	52	55	57	59	61	63	64	65	66	67	68	68
2700	41	46	49	52	54	56	58	60	61	62	63	64	64	64
2800	39	43	46	48	50	52	54	55	57	58	58	59	60	60
2900	36	40	43	45	47	49	51	52	53	54	55	55	56	57
3000	34	37	40	42	45	46	47	48	50	51	51	52	52	53
3600	22	24	25	26	27	28	28	28	29	29	29	29	29	30
4000	16	17	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

(b) Probabilité $B > B_{PME}$

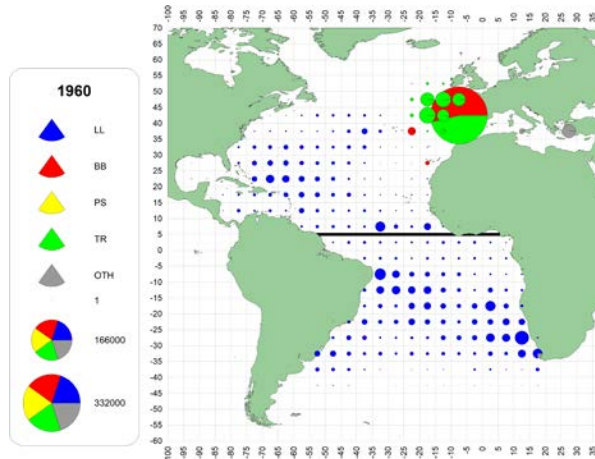
TAC Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
0	18	35	52	66	76	83	88	91	94	95	97	97	98	98
500	18	32	47	60	71	78	83	87	90	92	94	95	96	97
1000	18	30	42	54	63	70	76	80	84	87	89	90	92	93
1500	18	28	38	48	55	61	67	71	75	78	81	83	84	86
2000	18	27	35	41	48	53	57	61	65	67	70	72	73	75
2500	18	24	30	35	39	43	47	50	52	55	57	58	60	61
2600	18	24	29	34	38	41	44	47	50	52	54	56	57	58
2700	18	23	28	32	36	40	42	45	48	49	51	53	54	55
2800	18	23	28	31	35	38	41	43	45	46	48	49	50	52
2900	18	23	26	30	33	36	39	41	42	44	45	47	48	49
3000	18	22	26	30	32	34	37	39	40	41	43	44	45	45
3600	18	20	21	23	24	25	25	25	26	26	27	27	27	27
4000	18	18	19	20	20	20	20	19	19	19	19	19	19	19

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

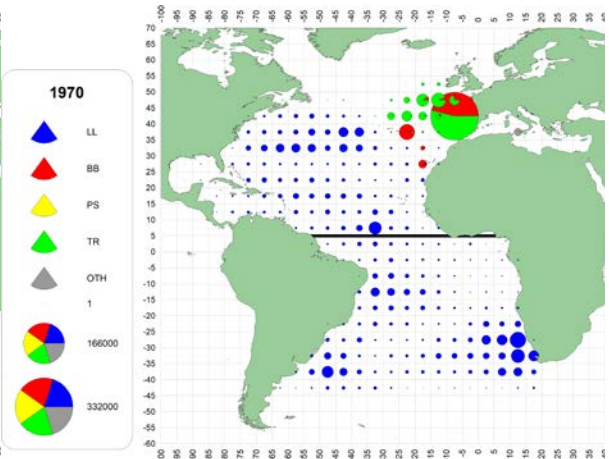
TAC Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
0	18	35	52	66	76	83	88	91	94	95	97	97	98	98
500	18	32	47	60	71	78	83	87	90	92	94	95	96	97
1000	18	30	42	54	63	70	76	80	84	87	89	90	92	93
1500	18	28	38	48	55	61	67	71	75	78	81	83	84	86
2000	18	27	34	41	48	53	57	61	65	67	70	72	73	75
2500	18	24	30	35	39	43	47	50	52	54	57	58	60	61
2600	18	24	29	34	37	41	44	47	50	52	54	56	57	58
2700	18	23	28	32	36	40	42	45	48	49	51	53	54	55
2800	18	23	28	31	34	38	41	42	44	46	48	49	50	51
2900	17	22	26	30	33	36	38	41	42	44	45	46	47	48
3000	18	22	26	29	32	34	36	39	40	41	43	44	44	45
3600	16	18	20	21	22	23	24	24	25	25	26	26	26	27
4000	13	14	16	16	17	17	18	18	18	18	18	18	18	17

ALB-tableau 3. Probabilités estimées (en %), sur la base du modèle bayésien de production excédentaire, que la biomasse du stock de germon de la Méditerranée soit inférieure à 20 % de B_{PME} . Les projections pour des niveaux de prise constante (0 t à 4.000t, PME de 3.600 t, prise moyenne de 2017-19, 2.700 t) sont présentées. Les captures postulées pour 2020 et 2021 étaient de 2.700 t (moyenne de la période 2017-2019).

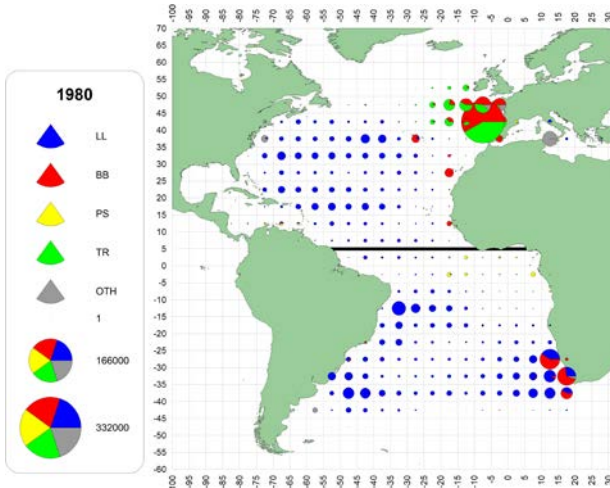
TAC	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
500	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
2000	1	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6
2500	1	2	3	5	6	8	9	10	11	12	13	13	14	15
2600	1	2	4	6	7	9	10	11	13	14	15	15	16	17
2700	1	3	4	6	8	10	12	13	14	16	17	18	19	19
2800	1	3	5	7	9	11	13	15	16	18	19	21	22	23
2900	1	3	5	8	10	13	15	17	19	20	22	23	25	26
3000	1	3	6	8	11	14	17	19	21	23	24	26	27	28
3600	1	4	9	14	19	24	29	33	37	39	42	45	47	49
4000	1	5	11	19	26	33	38	43	48	51	54	57	59	61



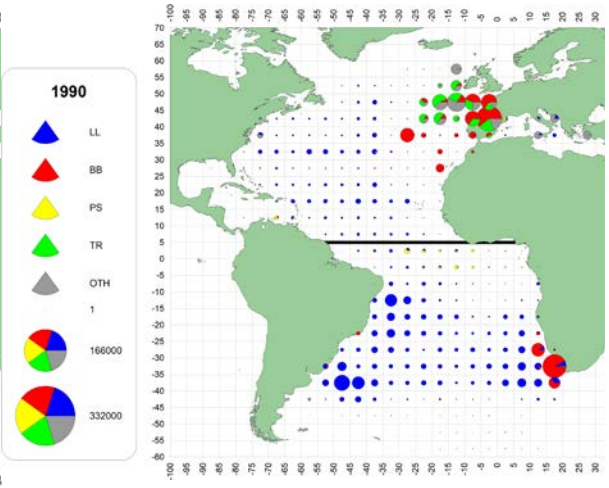
a. ALB (1960-69)



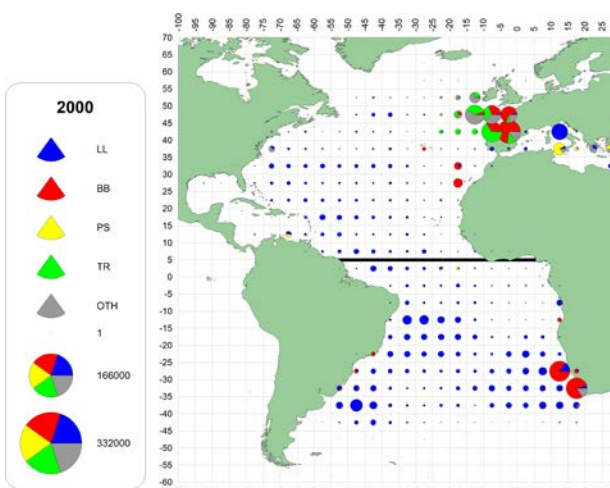
b. ALB (1970-79)



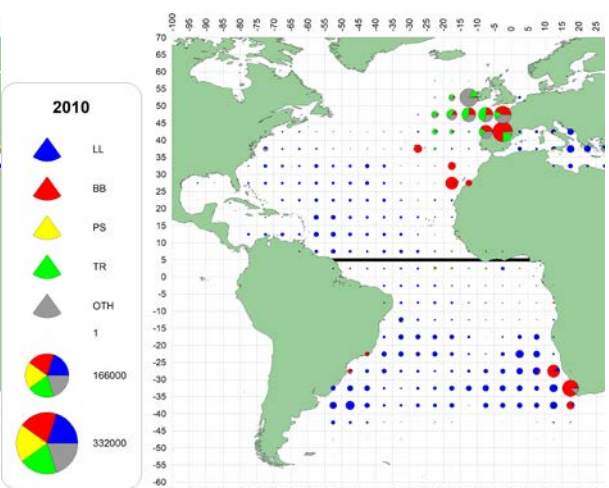
c. ALB (1980-89)



d. ALB (1990-99)

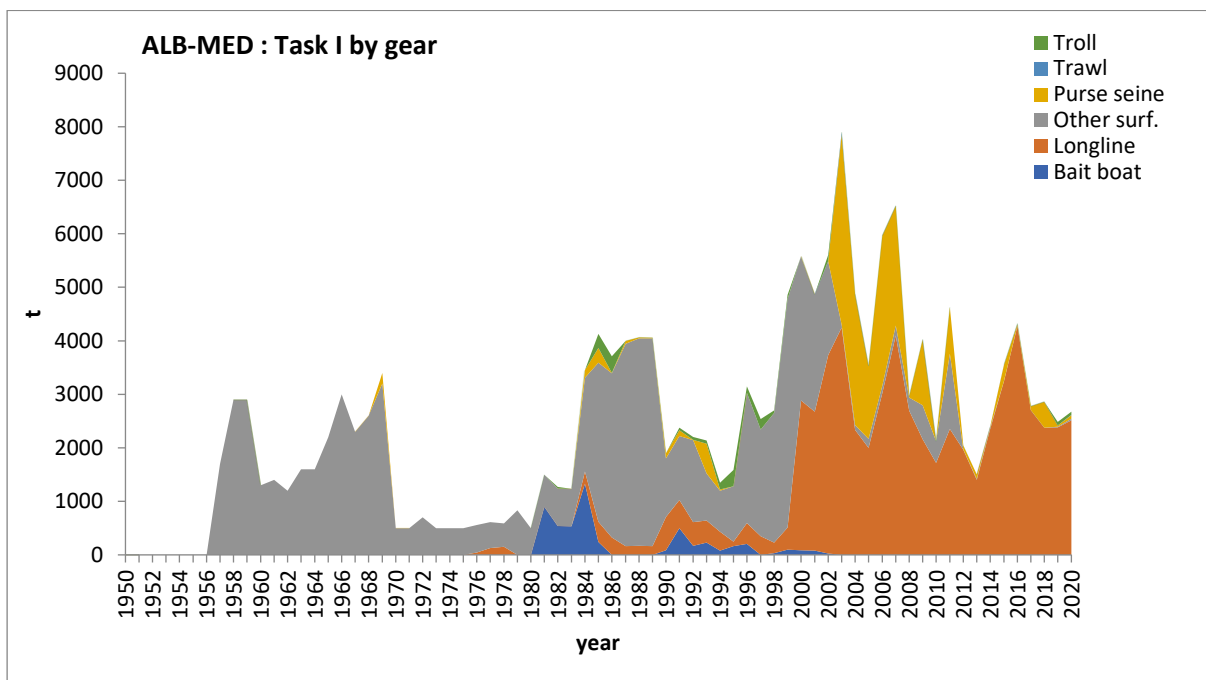


e. ALB (2000-09)

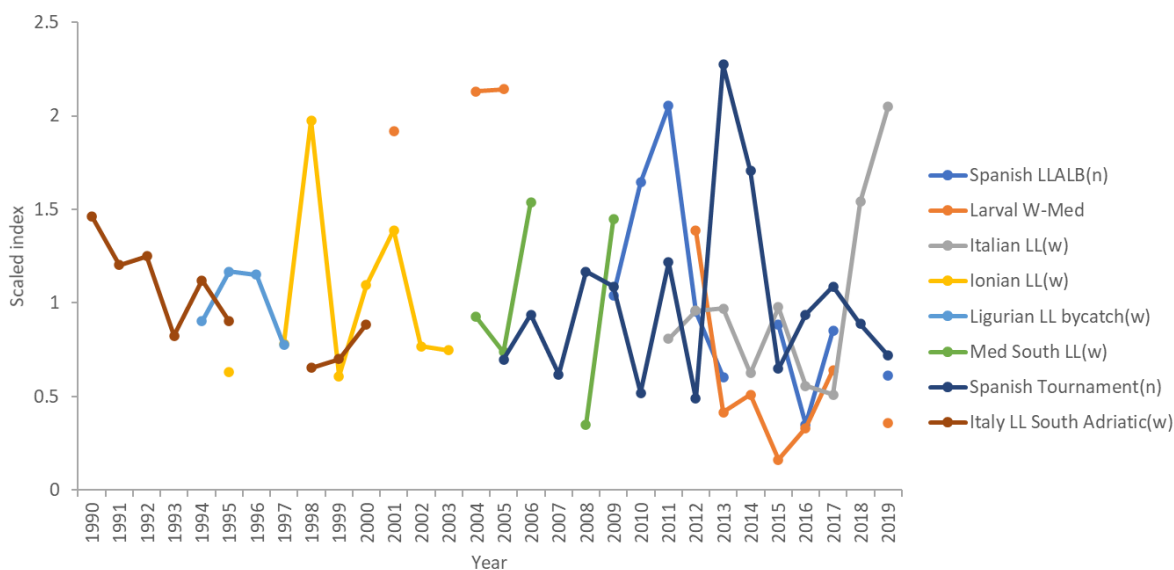


f. ALB (2010-18)

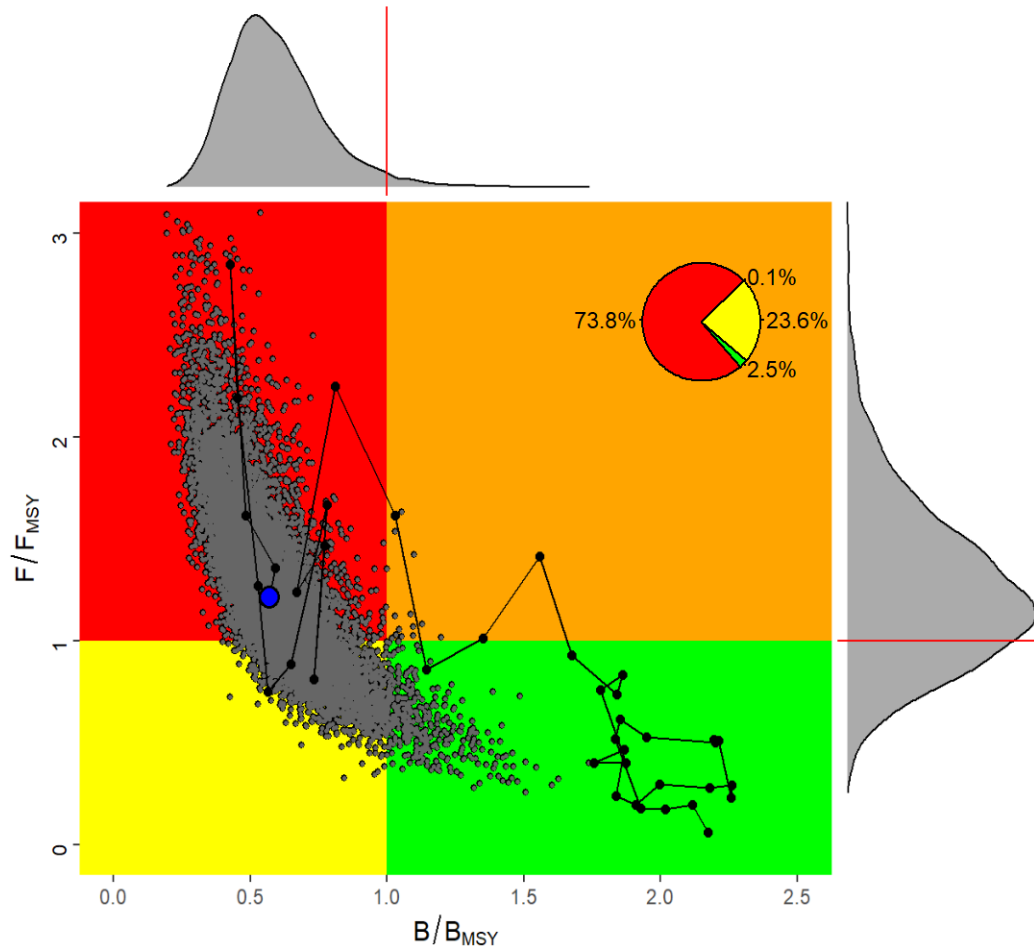
ALB-figure 1. Distribution géographique des captures cumulées de germon par engins principaux et décennie (1960-2018). Avant la décennie des années 90, les prises à la canne et à la ligne traînante ont été assignées à un seul carré de 5x5° dans le golfe de Gascogne. Les diagrammes sont échelonnés à la prise maximale observée entre 1960 et 2018 (la dernière décennie ne couvre que 9 ans).



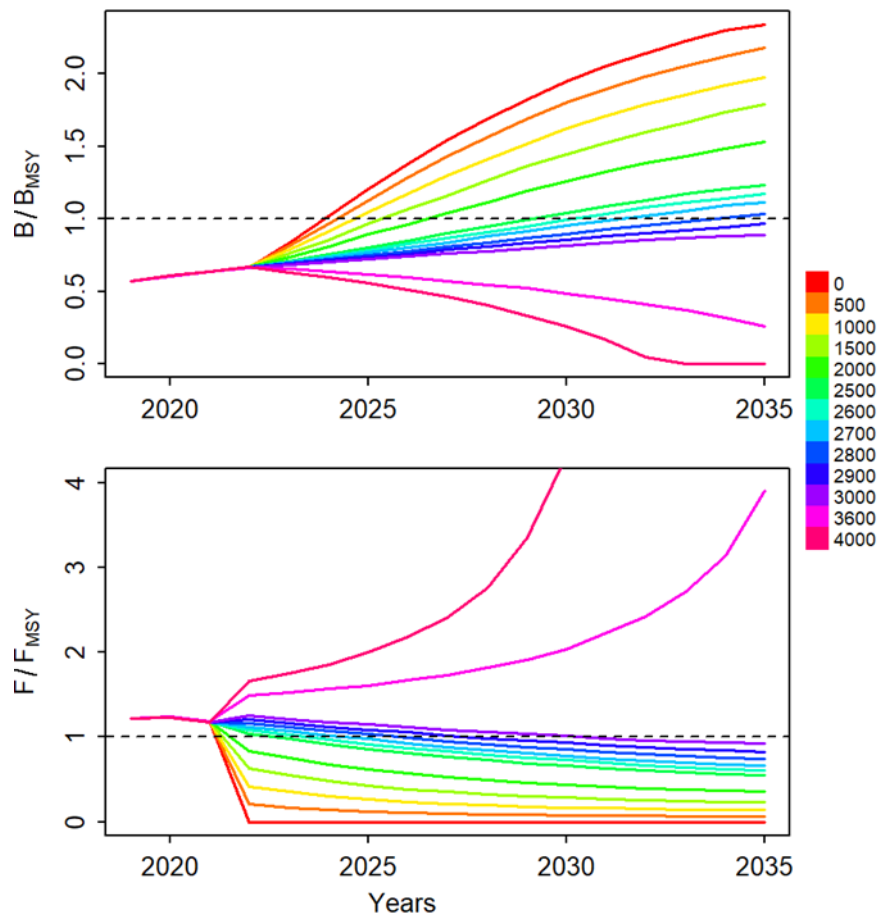
ALB-figure 2. Prises totales de germon déclarées à l'ICCAT (tâche 1) par engin pour le stock de la Méditerranée.



ALB-figure 3. Germon de la Méditerranée. Indices d'abondance utilisés dans l'évaluation de 2021 du stock de germon de la Méditerranée (Anon., 2021m). *n* et *w* désignent les indices d'abondance en nombre et en poids, respectivement.



ALB-figure 4. Germon de la Méditerranée. Trajectoires de l'état du stock de B/B_{PME} et F/F_{PME} au cours du temps (1980-2019) ainsi que l'incertitude entourant l'estimation actuelle (diagrammes de Kobe) sur la base du modèle de production excédentaire de type bayésien, avec la probabilité que le stock soit surexploité et fasse l'objet de surpêche (rouge, 73,8%), probabilité qu'il ne soit ni surexploité ni fasse l'objet de surpêche (vert, 2,5%), probabilité qu'il soit surexploité mais qu'il ne fasse pas l'objet de surpêche (jaune, 23,6%) et probabilité qu'il fasse l'objet de surpêche mais qu'il ne soit pas surexploité (orange, 0,1%). Les distributions de probabilité indiquées sur chaque axe représentent l'incertitude entourant B/B_{PME} et F/F_{PME} actuels.



ALB-figure 5. Tendances de la biomasse du stock (panneau supérieur, B/B_{PME}) et de la mortalité par pêche (panneau inférieur, F/F_{PME}) relatives et projetées du stock de germon de la Méditerranée, selon différents scénarios de capture fixe de 0 à 4.000 t (Note : $PME \sim 3.600$ t ; prise moyenne entre 2017 et 2019 de ~ 2.700 t) sur la base des projections du modèle de production excédentaire de type bayésien. Chaque ligne représente la médiane des 15.000 itérations MCMC par année projetée.

9.4. Captures de la tâche 1 pour toutes les principales espèces de l'ICCAT (à l'exception de celles figurant aux points 9.1 à 9.3 du présent rapport)

Les prises de la tâche 1 pour toutes les principales espèces de l'ICCAT, à l'exclusion de celles contenues dans les résumés exécutifs fournis aux points 9.1 à 9.3 du présent rapport, figurent à l'**appendice 13**.

Plusieurs préoccupations ont été exprimées par le Comité en ce qui concerne les niveaux de capture déclarés de la tâche 1 pour les espèces suivantes :

Albacore

Le Comité souhaite attirer l'attention de la Commission sur les débarquements déclarés des trois espèces de thonidés tropicaux en 2020. Les captures de thon obèse en 2020, à hauteur de 57.486 t, sont inférieures de 24% à la moyenne des trois années précédentes (75.691 t). Les captures de listao en 2020, à hauteur de 225.379 t, sont inférieures de 20% à la moyenne des trois années précédentes (281.430 t). Les captures de thon obèse en 2020, à hauteur de 148.894 t, sont supérieures de 9% à la moyenne des trois années précédentes (136.251 t). Le Comité n'a pas été en mesure de déterminer si ces changements dans les niveaux de capture sont le résultat de la variabilité naturelle de l'abondance et/ou de la disponibilité des différentes espèces, des changements dans les opérations de pêche causés par les mesures de la Rec. 19-02, ou des effets du COVID-19 dans les opérations de pêche.

Le Comité est préoccupé par les captures d'albacore déclarées de manière préliminaire en 2020, car elles dépassent largement le TAC (110.000 t) et représentent les débarquements les plus élevés depuis 2016. Selon l'évaluation de 2019, les captures constantes à partir de 2020, supérieures à 120.000 t, devraient dégrader davantage l'état du stock d'albacore (résumé YFT de 2019 YFT-tableau 2 du *Rapport de la période biennale 2018/2019, IIe Partie, 2019, Volume 2*). Des prises constantes de 140.000 à 150.000 t sont associées à une probabilité de 13-23% que la biomasse du stock diminue à moins de 20% du niveau pouvant permettre la PME. Le Comité a également noté qu'en établissant les projections du stock d'albacore en 2019, le Comité a postulé des prises de 131.000 t pour 2018 et 2019 et que 150.000 t était la prise constante la plus élevée pour les projections. Les estimations actuelles des captures pour 2018 (136.000 t) et 2019 (135.000 t) sont supérieures aux postulats de captures faits en 2019. Par conséquent, les projections produites en 2019 sont susceptibles d'être quelque peu optimistes et, en outre, ne peuvent pas informer la Commission des conséquences de captures supérieures à 150 000 t.

Requin peau bleue

Le Comité a souligné que les prises déclarées de la tâche 1 pour le stock de requin peau bleue de l'Atlantique Sud en 2020 (33.652 t) dépassaient le total admissible des captures (TAC) de 28.923 t, tel qu'établi dans la Rec. 19-08 de l'ICCAT (para. 2). En ce qui concerne le stock de requin peau bleue de l'Atlantique Nord, les captures de 2020 (20.827 t) étaient inférieures au TAC (de 39.102 t) établi dans la Rec. 19-07 de l'ICCAT.

Istiophoridés

Le Comité a noté que les captures des stocks de voilier en 2017 (1.648 Est et 1.245 Ouest), en 2018 (935 Est et 1.519 Ouest), en 2019 (2.015 Est et 1.361 Ouest) avaient dépassé dans la plupart des cas les limites de capture de la Rec. 16-11. En 2020, les captures disponibles, bien qu'encore incomplètes, sont estimées à 1.182 t dans le cas de l'Est et à 1.152 t dans le cas de l'Ouest, dépassant ainsi la limite de capture pour le voilier de l'Ouest.

10. Rapports des programmes de recherche

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

La phase 10 du GBYP a démarré le 1^{er} janvier 2020 pour une durée initiale de 12 mois mais a été ultérieurement prolongée de 7 mois (jusqu'au 31 juillet 2021) afin de pouvoir réaliser, dans le cadre de cette phase, la prospection aérienne pilote destinée à remplacer les prospections aériennes de 2020 qui avaient été annulées en raison de la COVID-19. La phase 11 a démarré le 1^{er} janvier 2021 pour une durée initiale de 12 mois.

Les activités de recherche les plus importantes développées au cours de cette période de déclaration (octobre 2020-octobre 2021) ont été les suivantes :

a) Extraction, récupération et gestion des données – Au cours de la phase 10, il n'y a pas eu de tâches liées à la récupération des données nécessitant des contrats. Les activités dans ce domaine ont consisté en des travaux documentaires internes portant sur le développement de bases de données relationnelles aux fins du stockage et de l'analyse adéquats des données brutes pertinentes pour la gestion du thon rouge, c'est-à-dire les données relatives à l'élevage du thon rouge et à la croissance dans les fermes, les données biologiques et les données de marquage électronique. Ces travaux internes se poursuivent dans la phase 11 et incluent la collecte et l'évaluation des données pertinentes qui n'étaient auparavant pas mises à la disposition du SCRS.

b) Prospection aérienne de concentration de reproducteurs de thon rouge – En raison des nombreuses incertitudes concernant l'indice de prospection aérienne, un examen approfondi du programme de prospection aérienne du GBYP a été réalisé par des experts externes qui ont identifié plusieurs problèmes dans les travaux menés jusqu'à présent. Le code a donc été intégralement révisé et l'ensemble de la série des indices a été recalculée. En outre, la méthode d'analyse basée sur la conception, utilisée précédemment, a été complétée par une méthode basée sur les modèles qui, une fois entièrement développée et mise en œuvre, permettra de générer un indice plus précis. En 2021, une prospection aérienne pilote a été conduite dans la zone de la mer des Baléares, faisant suite aux recommandations des experts externes, qui avaient été ratifiées par le Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS. Elle a été développée dans la zone habituelle et a, en outre, été répétée dans une vaste zone avoisinante. La prospection pilote incluait non seulement le système basé sur les observateurs humains standard mais également un enregistrement continu d'images à haute résolution sur une bande de 600 m sur l'ensemble des transects prospectés, qui ont été post-traitées afin d'étudier la possibilité d'utiliser des systèmes numériques automatiques pour les prospections aériennes du thon rouge. L'indice de prospection aérienne n'a pas été utilisé dans l'exercice de reconditionnement des OM de la MSE de 2021, étant donné que les résultats corrigés n'étaient pas disponibles à temps mais il sera inclus dans les prochaines étapes du processus de la MSE.

c) Marquage – Le marquage conventionnel s'est poursuivi en tant qu'activité complémentaire, en apportant une assistance aux équipes nationales. Bien que la déclaration des marques conventionnelles se soit améliorée depuis la mise en œuvre du programme GBYP de sensibilisation aux marques et de récompense pour leur récupération, le taux de récupération est encore faible. Le déploiement des marques électroniques 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 adoptant une nouvelle approche stratégique, qui a permis de mieux faire face à la pandémie de COVID et d'accroître l'efficacité du programme, le programme de marquage du GBYP en 2020 a été développé en étroite coopération avec les programmes nationaux consolidés actuels de l'Atlantique nord, déployant un total de 15 marques archives et 41 marques satellites. Au vu des bons résultats obtenus jusqu'à présent, la même approche sera suivie en 2021 et 80 marques satellites et 5 marques archives seront déployées dans le cadre de neuf Protocoles d'entente signés avec différentes institutions des deux côtés de l'Atlantique nord et autour de la Méditerranée. En outre, en mars 2021, un Atelier sur le marquage électronique a été tenu en ligne, fournissant des recommandations visant à l'amélioration et à l'optimisation des campagnes de marquage du thon rouge.

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 clé âge-longueur utilisée pour l'évaluation des stocks et la MSE. En 2020, les méthodologies des analyses biologiques ont été perfectionnées et améliorées. 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 génétiques ont confirmé les hypothèses précédentes sur la connectivité du thon rouge qui se produit à travers les zones de croisement, telles que la Slope Sea, même s'il reste encore de très nombreuses inconnues sur la structure et la dynamique de la population. De plus, un nouvel outil efficace et rentable a été élaboré, incluant plus de 7.000 marqueurs génétiques adaptés à la génétique de la population de thon rouge, y compris la détermination du sexe, l'observation de parenté et l'attribution de l'origine. Les experts en lecture de l'ICCAT ont procédé à une révision des estimations de l'âge des otolithes soumises lors de phases antérieures par une société australienne spécialisée dans la détermination de l'âge des poissons sous contrat avec le GBYP dans le cadre de l'exercice de calibrage ; cela permettra d'incorporer 4.000 nouvelles données de taille-âge dans la prochaine évaluation du stock de l'Est. Les études sur la croissance dans les fermes, déjà lancées en 2019 suite à la demande de la Commission, se sont poursuivies dans quatre établissements d'élevage, incluant deux études basées sur le marquage pour déterminer les trajectoires de croissance individuelles et deux études portant sur un suivi intensif à l'aide de caméras stéréoscopiques, d'approvisionnement alimentaire et des conditions environnementales en vue de déterminer les taux de croissance saisonniers par groupe de tailles et leurs facteurs environnementaux. Une étude pilote utilisant les techniques acoustiques et IAS a également été menée. L'information tirées de toutes ces études est en cours d'utilisation afin d'élaborer la réponse du SCRS à la demande de la Commission sur la croissance dans les fermes. Au mois de février 2021, un atelier en ligne a été tenu avec pour objectifs spécifiques d'évaluer la faisabilité financière, logistique et scientifique de la mise en œuvre d'une étude CKMR pour le thon rouge. Les études biologiques en cours porteront sur la réalisation d'analyses axées sur la résolution des incertitudes quant à la structure de la population et la soumission d'estimations plus précises sur les proportions de mélange du thon rouge.

e) Modélisation – Les travaux sur le développement de la MSE se sont poursuivis afin de faire en sorte que les scénarios des OM convenus par l'ancien Groupe de modélisation du GBYP (CMG) puissent être exécutés, que des tiers puissent utiliser les OM pour évaluer des procédures de gestion potentielles (« CMP ») avec leurs propres spécifications et fournir un jeu de statistiques récapitulatives convenues pouvant être utilisées par les décideurs pour identifier les MP, y compris les exigences en matière de données et de connaissances, répondant solidement aux objectifs de gestion. Un examen externe du code de la MSE a également été lancé. 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 pour le thon rouge.

Le rapport figure à l'**appendice 5**.

Débat

Le coordinateur du GBYP a présenté au Comité un résumé des résultats et des travaux réalisés l'année précédente dans chaque ligne d'activité (c'est-à-dire récupération des données, indices indépendants, études biologiques, marquage et MSE). Le résumé des contributions du GBYP à l'avis scientifique a également été fourni, soulignant les contributions à l'évaluation du stock de thon rouge et au processus MSE. Enfin, le projet de proposition de tâches à réaliser dans le cadre de la prochaine phase 12 du GBYP a été présenté, y compris le budget associé. En outre, une référence a été faite aux activités prévues à court et moyen terme, y compris la présentation d'une proposition de plan stratégique pour les années à venir.

Le Comité a reconnu l'importance du GBYP, notamment en ce qui concerne sa contribution à la formulation d'avis scientifiques pour la gestion du thon rouge. Il a également reconnu que les travaux du programme ont considérablement progressé au cours des dernières années.

Le Comité a fait remarquer que le financement du GBYP pourrait ne pas être continu. Par conséquent, il a été suggéré au Comité de préparer une liste claire des priorités et des besoins de recherche, afin d'identifier les tâches qui devraient être réalisées dans le cadre du programme et celles qui devraient être de la responsabilité des CPC qui exploitent cette ressource halieutique. Une suggestion a été faite pour l'augmentation du marquage électronique en mer Méditerranée et l'extension des indices indépendants des pêcheries à plus d'une seule zone en Méditerranée.

Il a été rappelé que les activités du GBYP sont directement guidées par le Comité directeur du GBYP, qui veille à ce que les besoins de recherche du SCRS soient dûment intégrés dans les plans annuels du GBYP. Il a également été souligné que les experts externes sont souvent invités à fournir un avis scientifique et des orientations en participant à des ateliers dédiés du GBYP, dont les recommandations sont ensuite discutées lors des réunions du Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS.

10.2 Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique (AOTTP)

Le programme AOTTP (**appendice 6**) a officiellement pris fin le 28 février 2021. L'AOTTP a atteint la majorité de ses objectifs finaux depuis son dernier rapport au SCRS dans le cadre du processus de formulation de l'avis de 2020 à la Commission. De nombreux progrès ont été accomplis dans le cadre de l'AOTTP et les « indicateurs objectivement vérifiables » du cadre logique original du contrat de subvention ont été atteints. Inévitablement, cependant, la pandémie de COVID-19 a causé des problèmes et quelques retards dans la fourniture des documents. Les objectifs fixés en termes de nombre de poissons dans le cadre d'un contrat visant le marquage dans l'Atlantique Nord-Ouest n'ont pas tous pu être atteints.

Au cours du projet, 53 contrats ont été attribués concernant les différentes activités menées (par exemple, les prospections de marquage, la sensibilisation et la récupération, l'analyse des données, etc.). Au total, au moins 1.867 jours ont été passés en mer (l'objectif était de 1.800 jours) dans le cadre de 580 campagnes de marquage dans l'ensemble de l'Atlantique tropical. Les objectifs de marquage et de remise à l'eau des poissons marqués (120.000 poissons), compromis par la pandémie, ont été presque atteints, avec 119.429 poissons (99,6% de l'objectif) marqués et remis à l'eau (R-1) avec des marques conventionnelles en haute mer et dans les ZEE de plus de 20 pays différents. Un total de 597 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 de pays en développement ont marqué plus des deux tiers de tous les poissons. L'AOTTP a fait un effort concerté pour que des femmes scientifiques et des techniciennes participent aux travaux de terrain de ce programme, car elles continuent à être sous-représentées dans les études liées à la pêche. Des infrastructures formelles de marquage et de récupération des marques et de sensibilisation au marquage ont été mises en place dans 13 pays, avec des arrangements moins formels dans cinq autres endroits, dont le Japon et la République populaire de Chine. Malgré le très faible nombre de récupérations déclarées par les palangriers, au total 17.162 marques ont été récupérées jusqu'à présent avec des métadonnées (le taux de récupération global est de 14%) pour lesquelles des récompenses (t-shirts, casquettes, tirages au sort, argent liquide et recharges de téléphones portables) ont été fournies. Des expériences de faux marquage pour estimer le taux de déclaration ont commencé relativement tard au cours du programme et sont encore en cours en 2021 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 : 69% pour le thon obèse, 77,3% pour le listao et 68% pour l'albacore. Un total de 21.417 poissons ont été marqués deux fois et les taux de perte des marques ont été estimés, tandis que 9.123 poissons ont été marqués chimiquement, ce qui améliore notre capacité à déterminer l'âge des pièces dures des poissons récupérés. Les partenaires de l'AOTTP du Brésil, du Sénégal et de l'Australie 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 détermination de l'âge routinière est toujours en cours. La validation du taux de dépôt des anneaux d'otolithes et la formation à ce sujet ont également été organisées avec des sous-traitants d'Australie qui ont fourni leur expertise. Toutes les données de l'AOTTP ont été téléchargées dans des bases de données relationnelles de l'ICCAT à l'aide d'applications de smartphone et de messagerie. Celles-ci ont également été utilisées 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 a eu lieu pendant toute la durée du programme. L'AOTTP a également organisé plusieurs ateliers de lecture d'otolithes et de renforcement des capacités concernant l'analyse des données de marquage au cours du programme, qui ont connu un grand 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 visant à étudier la croissance. Le stock d'albacore a été évalué en 2019 par le SCRS et les données d'âge et de marquage-récupération collectées par l'AOTTP se sont avérées très importantes. Le symposium final de l'AOTTP, initialement prévu en juin 2020 au Sénégal, n'a pu avoir lieu en raison de la pandémie de Covid-19 et a été remplacé par un symposium en ligne en janvier 2021. Plusieurs présentations orales du symposium de l'AOTTP ont été soumises aux fins de leur publication dans un numéro spécial de la revue *Fisheries Research* révisée par les pairs.

Le rapport final a été révisé par la principale agence de financement et a été récemment examiné. Le rapport est disponible [ici](#).

10.3 Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP)

Entre 2018 et 2021, le Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP) a poursuivi la collecte des échantillons biologiques visant à des études sur la croissance, la maturité et la structure des stocks des thonidés mineurs (thonine commune, LTA, *Euthynnus alletteratus*, bonite à dos rayé, BON, *Sarda sarda* et thazard-bâtard, WAH, *Acanthocybium solandri*). À cet effet, le Secrétariat de l'ICCAT a signé, en 2018, un contrat unique avec un consortium de 12 institutions (11 CPC) qui s'est achevé le 31 mars 2019. Un nouveau contrat a été signé avec ce même consortium en juillet 2019, alors qu'en 2020, un nouveau consortium a été mis en place incluant 11 entités de 9 CPC, et un nouveau contrat a été signé. L'objectif de ce dernier contrat était la collecte d'échantillons biologiques afin de : i) combler les lacunes spécifiques dans l'estimation des paramètres de croissance et de maturité de BON et LTA dans l'Atlantique et en Méditerranée ; ii) estimer les paramètres de croissance et de maturité de LTA et BON, et fournir des résultats préliminaires pour WAH ; et iii) déterminer la structure des stocks de BON, LTA et WAH.

Plusieurs documents et présentations ont été soumis à la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2021 (Anon, 2021k), qui fournissaient les résultats des recherches menées les années précédentes dans le cadre du SMTYP. De plus, le Groupe a identifié les priorités à prendre en compte en termes d'espèces et de zones à échantillonner et a révisé les données biologiques à recueillir dans le cadre du contrat de collecte de données biologiques du SMTYP en 2021-2022. Ces priorités sont reprises dans le Plan de travail pour les thonidés mineurs au titre de 2022 (point 19.1.7) qui comporte également des détails sur d'autres importantes activités de recherche qui seront développées en 2022-2024 : mettre à jour la base de métadonnées biologiques, estimer des relations taille-poids représentatives au niveau régional/des stocks, calibrer et adopter des échelles de maturité internationalement convenues et rechercher plus avant et appliquer les méthodes limitées en données qui seront utilisées pour fournir un avis de gestion de ces stocks.

Le rapport du SMTYP est joint à l'**appendice 7**.

Débat

Le Comité a souligné l'importance de ces ressources pour les États côtiers et a félicité le Groupe des espèces sur les thonidés mineurs pour les résultats obtenus. En outre, le Comité a soutenu les activités de recherche en cours et a suggéré de réviser certaines études pertinentes réalisées et présentées par le passé au SCRS, une tâche qui est désormais facilitée par l'outil de recherche de documents scientifiques mis au point par le Secrétariat pour le recueil de documents scientifiques de l'ICCAT.

10.4 Programme de recherche et de collecte de données sur les requins (SRDCP)

Le Groupe d'espèces sur les requins (SSG) a poursuivi ses travaux sur l'âge et la croissance du stock de requin-taube bleu de l'Atlantique Sud en incorporant des échantillons du Japon, de la Namibie et du Brésil. Le traitement des échantillons est en cours et devrait être terminé d'ici la fin 2021. Les résultats finaux devraient donc être soumis au Groupe d'espèces sur les requins en 2022.

L'étude génétique de la population visant à estimer la structure des stocks et la phylogéographie du requin-taube bleu de l'Atlantique s'est poursuivie, étant donné que les résultats précédents révélaient certaines incohérences entre les structures génétiques de la population prédites par les analyses de l'ADN mitochondrial et nucléaire. Afin de répondre à ces questions, deux approches d'analyse de l'ensemble du génome ont été utilisées : l'analyse de l'ensemble du génome mitochondrial et le polymorphisme d'un seul nucléotide de l'ensemble du génome nucléaire. Les résultats obtenus pourraient étayer un scénario consistant en l'établissement de populations géographiquement isolées, générant par la suite une divergence génétique, suivie d'un contact secondaire entre les populations divergentes.

L'étude portant sur la mortalité après remise à l'eau du requin-taube bleu capturé dans les pêcheries palangrières pélagiques s'est poursuivie. Un total de 43 marques (14 sPAT et 29 miniPAT) 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 spécimens marqués ont révélé un taux de mortalité après remise à l'eau de 22,9%. Les données de 41 marques sur les 43 marques déployées étaient également disponibles dans le cadre de l'étude de télémétrie par satellite afin de rassembler et fournir des informations sur les délimitations de stocks, les schémas de déplacement et l'utilisation de l'habitat du requin-taube 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. Vingt-quatre marques supplémentaires provenant d'autres projets mobilisant les mêmes partenaires ont également été déployées dans ces mêmes zones. L'analyse des déplacements montrait que les requins marqués dans l'Atlantique Nord-Ouest et l'Atlantique Centre s'éloignaient des sites de marquage, présentant des schémas de résidence minimaux voire guère apparents, alors que les requins marqués dans l'Atlantique Nord-Est et Sud-Ouest présentaient des preuves de fidélité au site et ces zones ont été identifiées comme d'éventuelles zones clés pour le requin-taube bleu. Les résultats de ce projet ont récemment été publiés dans Santos *et al.* (2021).

Le déploiement des marques se poursuit avec les miniPAT restantes, pour les deux études de télémétrie, ce qui sera réalisé au deuxième semestre 2021 et en 2022, selon les possibilités, compte tenu des difficultés actuelles concernant les missions à bord en raison de la pandémie. Des équipes de l'UE-France, de l'UE-Portugal et de la Norvège ont, en outre, continué à procéder au marquage électronique du requin-taube 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, afin de contribuer éventuellement à son évaluation et gestion. Au total, cinq marques ont été déployées par l'UE-Portugal et l'UE-France dans l'Atlantique Nord-Est, la zone du golfe de Gascogne/mer Celtique et le centre de l'Atlantique Nord. Il est prévu que les marques restantes soient déployées par des scientifiques de l'UE-Portugal et de la Norvège dans l'Atlantique Nord, et des scientifiques de l'Uruguay dans l'Atlantique Sud au cours du restant de l'année 2021 et en 2022, en fonction des possibilités de marquage.

Finalement, depuis 2018, un total de 19 miniPAT a été déployé par l'UE-Portugal, les États-Unis et l'Uruguay sur des requins soyeux (11), des requins océaniques (6), un requin marteau commun (1) et un requin marteau halicorne (1), qui ont été considérés par le SCRS comme des espèces prioritaires. Les multiples marques acquises en 2019 et 2020 ont dû être retournées au fabricant en raison de pannes de batterie et n'ont pas pu être déployées comme initialement prévu en 2020. Ces marques, et les marques acquises en 2021, devraient être déployées en 2021 et en 2022.

Le rapport figure à l'**appendice 8**.

10.5 Programme de recherche intensive sur les istiophoridés (EBRP)

Le programme EPBR a poursuivi ses activités en 2021, mais avec des restrictions dues à la situation de pandémie de COVID-19. Le Secrétariat coordonne le transfert des fonds, des informations et des données. En 2021, la Coordinatrice générale du programme et la Coordinatrice pour l'Atlantique Est était Dre Fambaye Ngom Sow (Sénégal) et Mme Karina Ramírez López (Mexique) est demeurée la Coordinatrice pour l'Atlantique Ouest. Les objectifs du Programme EPBR (1986) visaient à l'origine à : 1) fournir des statistiques plus détaillées de prise et d'effort et en particulier des données de fréquences de taille, 2) mettre en place le Programme ICCAT de marquage des istiophoridés et 3) aider à la collecte des données pour les études sur l'âge et la croissance. Ces objectifs ont été élargis afin d'évaluer l'utilisation de l'habitat des istiophoridés adultes et d'étudier les schémas de reproduction de ces espèces et la génétique de ces populations, car ils constituent des aspects essentiels pour améliorer les évaluations sur les istiophoridés. Le Groupe a révisé le plan d'origine afin de combler les lacunes dans les données, notamment concernant les pêcheries artisanales des CPC en développement, en tenant compte des conclusions de ces examens régionaux. Le financement spécifique du EPBR antérieurement disponible a été fusionné au fonds général destiné à la recherche (enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT). Le financement du projet sera désormais réalisé sur une base plus concurrentielle avec d'autres groupes d'espèces. Le Fonds pour les données des États-Unis appuie les activités du EPBR.

En juillet 2020, un nouveau contrat a été attribué au Centre de recherches océanographiques de Dakar /Thiaroye (ISRA/CRODT, Sénégal) pour poursuivre les activités du contrat précédent pour une période de 12 mois (jusqu'en juin 2021). Au cours de cette période, l'EPBR a engagé des équipes de recherche du Sénégal, de la Côte d'Ivoire et du Gabon qui échantillonnent les istiophoridés de la flottille artisanale, ainsi qu'une équipe de recherche européenne du Portugal, ce qui a considérablement amélioré la collecte d'échantillons à bord des navires industriels opérant dans la même zone et soutient l'analyse des données sur la taille et l'âge pour estimer les paramètres de croissance des principales espèces d'istiophoridés présentes dans l'Atlantique Est (*Makaira nigricans*, BUM; *Kajikia albida*, WHM; et *Istiophorus albicans*, SAI). Au total, 452 échantillons ont désormais été prélevés sur ces espèces par les flottilles artisanales et industrielles, et le traitement et l'analyse des échantillons sont en cours. Un nouveau contrat sera bientôt

signé pour poursuivre les activités tout au long du second semestre de 2021. Tous les otolithes collectés ont été envoyés au *Fish Ageing Services* (services de détermination de l'âge des poissons) en Australie pour la lecture de l'âge. Les premières étapes de ce travail sont en cours, et les résultats devraient être fournis au cours des prochains mois.

Suite à la demande du SCRS, en automne 2019, par le biais de l'enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT, un contrat a été proposé à la *Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera* de Veracruz (Mexique) pour développer une étude sur la biologie reproductrice du makaire bleu de l'Atlantique dans le golfe du Mexique. Malheureusement, malgré tous les efforts déployés par le Secrétariat et la Coordinatrice pour l'Atlantique ouest, la signature du contrat a été retardée en raison des normes et de l'administration du Mexique. Par conséquent, le Secrétariat attend actuellement qu'une alternative soit fournie sur la manière de mettre en œuvre cette étude.

Le rapport de l'EPBR est joint à l'**appendice 9**.

10.6 Autres programmes de recherche (sur le germon et l'espadon)

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 plusieurs années.

Des programmes de recherche sont en cours pour plusieurs groupes d'espèces au sein de l'ICCAT, notamment le thon rouge, les requins, les istiophoridés et les thonidés mineurs. Outre ces activités, des travaux scientifiques importants sont en cours pour d'autres groupes d'espèces, tels que le germon et l'espadon, même si les groupes concernés n'ont pas établi formellement de programmes de recherche. Dans le cas de l'espadon, depuis 2018, la recherche a été menée sur une base contractuelle et comprend l'échantillonnage, les études concernant la détermination de l'âge et la croissance, le marquage, les études sur la maturité et la reproduction, et les études génétiques. Alors que dans le cas du germon, en dehors des travaux sur la MSE, ce n'est qu'en 2021 que des recherches ont été menées sur une base contractuelle pour l'étude sur la reproduction du germon de l'Atlantique Nord et Sud.

Bien que le Comité ait convenu qu'au cours de cette année (2021), les Groupes d'espèces sur le germon et l'espadon devraient développer des programmes de recherche formels qui devraient inclure les stocks de l'Atlantique et de la Méditerranée dans les deux cas, cet objectif n'a pas été atteint en raison de la charge de travail. Toutefois, les deux Groupes se sont engagés à rédiger ces propositions de projets dès que possible. 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.

Dans le cas des thonidés tropicaux, le programme AOTTP ne s'étant achevé qu'en 2021, le Groupe d'espèces n'a pas encore discuté de cette question.

11. Rapport du Sous-comité des statistiques

La réunion de 2021 du Sous-comité des statistiques s'est déroulée en ligne le 4 septembre 2021. M. Carlos Palma a fait office de Coordinateur du Sous-comité. Le Sous-comité a souhaité la bienvenue à tous les participants et a salué le travail du Secrétariat concernant le soutien apporté à ce Sous-comité et au SCRS en général. Dans le rapport, le Coordinateur a fait référence au rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche (**appendice 10**) qui contient des explications détaillées du travail du Secrétariat, y compris l'état actuel de déclaration des CPC (fiches informatives du SCRS qui utilisent des critères de filtrage pour valider les données soumises de la tâche 1 et tâche 2 de 2020), les améliorations apportées aux statistiques (révisions et récupérations historiques) et les outils associés de gestion des données (bases de données, infrastructure, applications, etc.) ainsi que les progrès réalisés dans divers projets du Secrétariat (récupération de données historiques, IOMS, etc.). La « fiche de score du SCRS sur la disponibilité des données de la tâche 1/2 », approuvée par le SCRS en 2019, a également été présentée (pour la troisième année) couvrant la période de 1991 à 2020.

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 1, 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 2020, en réitérant qu'il était nécessaire de progresser sur celles n'ayant pas été complètement achevées, soulignant également le besoin de participation active des rapporteurs des groupes d'espèces et des correspondants statistiques des CPC aux travaux du Sous-comité. Il a rappelé que de nombreuses décisions prises par ce Sous-comité affectent généralement 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 2 doivent être déclarées par mois, les formulaires de la tâche 1 et de la tâche 2 permettent de soumettre des données de plusieurs années à la fois, etc.). Depuis 2020, le formulaire des prises nominales de la tâche 1 (ST02-T1NC) comporte deux colonnes supplémentaires servant à indiquer les facteurs d'extrapolation utilisés pour obtenir les prises en poids vif équivalentes aux débarquements et aux rejets. Le résultat de cette inclusion n'a pas encore été entièrement abordé durant la réunion (**tableau 1 de l'appendice 11**) mais les plans de révision des facteurs de conversion déclarés par les CPC de l'ICCAT devraient être correctement traités dans un avenir proche.

Le Sous-comité a reconnu les progrès réalisés concernant le Système de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS), en particulier sa mise en production le 1er août 2021 afin de travailler en ligne avec les rapports annuels de 2021 (année expérimentale). Cet ajustement du plan de travail de l'IOMS a été approuvé par le groupe de travail de la Commission sur les technologies de déclaration en ligne lors de sa réunion intersessions de 2021 (rapport disponible [ici](#)). Le développement de la phase 1 (un an : Mai 2019 à avril 2020) a été achevé, le développement de la phase 2 de l'IOMS a commencé en mai 2020 et il a été prévu pour deux ans. Le plan de travail de la phase 3, actuellement en cours d'approbation par la Commission, et prévoit le développement du premier module statistique (gestionnaire de prises nominales de la tâche 1), une proposition faite par ce Sous-comité. Le Sous-comité a reconnu l'importance du projet IOMS pour l'avenir de l'ICCAT et réitère son soutien total au projet IOMS, à son développement et au soutien de la Commission et des CPC.

Finalement, le Sous-comité a présenté au SCRS son plan de travail 2021/2022 (cf. détails au point 19.1.2 du présent rapport).

Le rapport a été adopté et figure à l'**appendice 11**.

Discussion

Le Comité a félicité le Coordinateur du Sous-comité des statistiques pour le difficile mais excellent travail accompli. Certaines CPC ont demandé que certaines cellules de leur fiche informative (**appendice 10**) soient révisées pour inclure leurs dernières révisions. Le Secrétariat a confirmé que toutes les corrections et/ou mises à jour arrivant durant la réunion du SCRS seront effectuées pour la séance plénière de la Commission.

Le Comité a noté l'importance du travail en cours du Secrétariat sur le développement de tableaux de bord pour l'exploration de données statistiques dynamiques (tâche 1) et de marquage conventionnel, et le rôle que ces outils peuvent avoir dans le travail de ce Comité, du Comité et de tous les organes subsidiaires de l'ICCAT. Il est donc fortement recommandé d'investir dans ce type d'outils à l'avenir.

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

La réunion intersessions en ligne du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires s'est tenue du 5 au 10 mai 2021. En ce qui concerne les écosystèmes, le Sous-Comité a examiné les points suivants : l'état d'avancement de l'élaboration d'une fiche informative sur les écosystèmes pour l'ICCAT ; la manière d'améliorer la communication de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur l'écosystème ; les plans pour un atelier collaboratif visant à discuter de la pertinence et de la méthodologie utilisée pour délimiter les possibles écorégions dans la zone de la Convention de l'ICCAT afin de favoriser la discussion sur l'opérationnalisation de la gestion des pêcheries basée sur les écosystèmes ; l'élaboration d'un format de réunion informelle pour le SCRS afin de travailler avec les gestionnaires sur les processus consultatifs du SCRS qui nécessitent une plus grande contribution des gestionnaires ; la disponibilité des informations sur les interactions entre les mammifères marins et les pêcheries de l'ICCAT.

En ce qui concerne les prises accidentelles, il a examiné : les progrès réalisés dans le cadre des travaux de collaboration sur les tortues marines et la présentation des prochaines étapes, l'effet des mesures d'atténuation, les facteurs affectant les prises accessoires et les interactions, les mécanismes permettant au Sous-comité des écosystèmes de travailler avec tous les groupes d'espèces du SCRS sur les questions liées aux espèces multiples (par exemple, les impacts environnementaux, les avantages et les inconvénients pour toutes les espèces, l'intégration des considérations écologiques dans les procédures de gestion). Il a élaboré ses recommandations et son plan de travail pour 2022.

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

13. Discussions tenues lors des réunions intersessions de la Sous-commission 1 présentant un intérêt pour le SCRS

Lors de la [1^{ère} réunion intersessions de la Sous-commission 1](#) (1-2 juillet 2021), le Président du SCRS a présenté les dernières avancées du SCRS en matière de thonidés tropicaux. Il a fait remarquer que l'efficacité de la période de fermeture des DCP pour réduire les captures de listao et de juvéniles d'albacore et de thon obèse ne pouvait pas encore être pleinement évaluée. Dr Melvin a également informé la Sous-commission que l'étude de l'impact sur l'effort d'un certain nombre d'opérations sous DCP pour les senneurs n'a pas commencé en raison de la pandémie de COVID-19. Dr Melvin a également informé la Sous-commission 1 de la disponibilité limitée des données sur les opérations sous DCP, qui sont restreintes aux années récentes, étant donné que la plupart des CPC n'ont pas soumis de données historiques. Dr Melvin a indiqué qu'il était difficile pour le SCRS d'inclure les données de 2020 dans l'analyse de 2021 car elles ne seront pas disponibles avant le 31 juillet 2021. Dr Melvin a confirmé que même avec l'amélioration continue de la déclaration pour 2020, l'analyse prendrait entre deux et trois ans pour fournir un avis scientifique sur la limitation des opérations sous DCP.

Plusieurs CPC ont demandé au SCRS des orientations sur les exigences relatives aux DCP biodégradables. La Sous-commission a demandé au SCRS de fournir un avis dans le cadre de l'évaluation du stock de thon obèse de 2021 sur les questions du nombre de DCP par navire et de la période de fermeture.

Les observateurs ont également souligné la nécessité de progresser dans les processus d'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) afin d'aider la Commission à réguler ces précieux stocks de thonidés.

Au cours de la [2^{ème} réunion intersessions de la Sous-commission 1](#) (1-3 septembre 2021), le Président du SCRS a fait une présentation sur les résultats de la récente évaluation du stock de thon obèse, notant que le Comité n'avait pas encore révisé l'évaluation et que les résultats devaient donc être considérés comme préliminaires.

Le Président du SCRS, ainsi que le coordinateur des thonidés tropicaux, ont répondu à plusieurs questions posées par la Sous-commission, mais aucune autre demande n'a été adressée au SCRS, hormis les réponses actuelles à la Commission, qui sont traitées au point 21 du présent rapport.

14. Discussions tenues lors des réunions intersessions de la Sous-commission 2 présentant un intérêt pour le SCRS

Le Président du SCRS a informé le SCRS des discussions et des décisions prises lors de la réunion intersessions de la Sous-commission 2 (2-5 mars 2021). Le texte ci-dessous est conforme au rapport de la Sous-commission 2 disponible [ici](#).

Croissance dans les fermes

Le coordinateur du GBYP a présenté un résumé des travaux du SCRS relatifs à la mise à jour du tableau de croissance pour la période d'engraissement. Le travail consistait en trois approches complémentaires : la détermination de la croissance des poissons individuels au moyen du marquage, du suivi des cages sélectionnées et de la comparaison des poids estimés à la mise en cage aux poids à la mise à mort sur la base des documents électroniques de capture du thon rouge (eBCD). Le coordinateur du GBYP a présenté quelques résultats préliminaires de ces études. En outre, le coordinateur du GBYP a souligné quelques étapes de recherche potentielles futures, notamment l'utilisation de marques acoustiques et d'hydrophones pour déterminer les trajectoires de croissance individuelles. Enfin, le coordinateur du GBYP a donné un aperçu global des plans du programme visant à développer un système de base de données pour intégrer les données des caméras stéréoscopiques, de la mise à mort, de l'eBCD, du ROP et du VMS qui permettrait une analyse plus intégrée de ces informations.

La Sous-commission a exprimé ses remerciements au coordinateur du GBYP et aux CPC ayant pris part à cette étude. La Sous-commission 2 s'est montrée préoccupée par le fait qu'il existe un potentiel biais pour quantifier la croissance en prenant en compte la différence entre le poids individuel au moment de la mise en cage, calculé sur la base de la longueur à la première mesure obtenue par les caméras stéréoscopiques, et le poids individuel au moment de la mise à mort. La Sous-commission a rappelé le contexte de la demande d'actualisation des taux de croissance et le fait que certains taux de croissance inhabituellement élevés n'ont pu être expliqués, ce qui a conduit les CPC importatrices et d'élevage à soupçonner que des activités illégales pourraient avoir eu lieu entre la mise en cage et la mise à mort. Le fait de considérer la différence de poids entre la mise en cage et la mise à mort aurait donc probablement pour conséquence d'inclure tout biais potentiellement lié à ces activités et ne fournirait pas une représentation précise des taux de croissance maximum. La Sous-commission a ajouté qu'il était donc important que le SCRS tienne compte de cet aspect avant d'utiliser cette étude pour produire le tableau des taux de croissance maximum actualisés.

La Sous-commission a souhaité savoir comment les taux de croissance calculés dans le cadre de plusieurs études seraient intégrés. En réponse, le coordinateur du GBYP a indiqué que la demande de la Commission consistait à examiner explicitement les différents sites et que l'analyse ultérieure mettrait en évidence les différences.

Le Président a confirmé que le poids à la capture, qui serait estimé sur la base de la longueur à la mise en cage et de la relation taille-poids du poisson sauvage devait être utilisé pour l'estimation du taux de croissance.

Projet de protocole en cas de circonstances exceptionnelles pour le germon du Nord

Le rapporteur du Groupe d'espèces sur le germon du SCRS a présenté une « Brève mise à jour sur les circonstances exceptionnelles pour le germon de l'Atlantique Nord ». Il a donné un aperçu des circonstances exceptionnelles et des circonstances dans lesquelles elles peuvent être considérées comme ayant été déclenchées. Pour déterminer si ces circonstances exceptionnelles existent, des données supplémentaires (captures, CPUE, etc.) seraient nécessaires. Divers indicateurs pourraient être utilisés pour des circonstances différentes - selon qu'il y ait une nouvelle évaluation de référence ou en fonction de l'application de la règle de contrôle de l'exploitation, etc. Sur la base des discussions de la Sous-commission 2 et des contributions fournies par les CPC à la réunion de la Sous-commission 2 de mars 2020, le SCRS a mis à jour la liste des indicateurs permettant de détecter ces circonstances exceptionnelles. Le rapporteur s'est référé aux exemples de 2020 démontrant comment les résultats de la modélisation étaient examinés pour vérifier si des circonstances exceptionnelles s'étaient produites.

Le Président de la Sous-commission 2 a noté qu'il était nécessaire de discuter du processus, c'est-à-dire de la prochaine étape, étant entendu que la liste des indicateurs a été finalisée avec ces changements. Le SCRS a répondu qu'il fournirait un texte supplémentaire ou alternatif sur la définition de la « gamme complète des valeurs » et sur la manière dont cet ensemble d'indicateurs serait évalué et déclaré. Le SCRS se penchera également sur la manière de refléter les concepts associés aux critères de « capture », qui sont actuellement reflétés dans le tableau sous deux principes différents et évalués selon des calendriers différents. Le SCRS refléterait les résultats de ces discussions dans ses réponses à la Commission dans le rapport du SCRS de septembre.

Le Président de la Sous-commission a fait remarquer que sa question était plus large que les seuls travaux du SCRS, dans le sens qu'elle portait sur ce que seraient les prochaines étapes pour le SCRS et la Sous-commission 2 dans l'objectif d'adopter une procédure de gestion en 2021. La Sous-commission a convenu que la « métarègle » reflétée dans la proposition de 2020 du Président pour un protocole sur les circonstances exceptionnelles du germon du Nord devrait constituer une bonne base pour la suite des travaux. La Sous-commission a demandé au Président d'expliquer les prochaines étapes et le calendrier nécessaires pour finaliser un protocole lors de la réunion de la Commission de novembre 2021. En réponse, la proposition du Président était la suivante :

- La Sous-commission 2 devrait envoyer des documents au Groupe d'espèces sur le germon en juin pour qu'il les examine. À cette fin, le Président réviserait, sur la base des contributions reçues à ce jour, le projet de protocole sur les circonstances exceptionnelles inclus à l'appendice 8 du rapport de la [réunion intersessions de la Sous-commission 2 de 2020](#). Le projet de protocole comprend la liste des indicateurs permettant de déterminer les circonstances exceptionnelles et des métarègles telles qu'un arbre de décision afin d'orienter les actions de la Commission si des circonstances exceptionnelles sont déclenchées.
- Le Président fournira un calendrier pour la révision de ce document et sa diffusion aux membres de la Sous-commission 2 pour examen avant de l'envoyer au Groupe d'espèces sur le germon du SCRS en juin.

Le représentant du SCRS a souligné que dès que ces indicateurs seront approuvés, le SCRS devrait examiner de manière beaucoup plus détaillée ce qui peut ou devrait se passer dans le cas où des circonstances exceptionnelles sont déclenchées. Cela nécessiterait une grande coordination entre le SCRS et la Sous-commission 2. La Sous-commission a convenu que cela devrait se produire.

Dans le même ordre d'idées, la Sous-commission a fait remarquer qu'il n'est pas nécessaire de finaliser les circonstances exceptionnelles et de les incorporer dans une MP avant qu'elles ne puissent être adoptées par la Commission d'ici novembre. Il a été noté que dans le cas où il ne serait pas possible de compléter le protocole sur les circonstances exceptionnelles, il a été estimé que la MP pourrait être adoptée, si la Sous-commission 2 et la Commission en décidaient ainsi. Le Président a noté que, sur la base de son expérience avec le thon rouge du Sud, il serait prudent de tenter d'accepter le protocole sur les circonstances exceptionnelles lorsque la MP est adoptée, mais cela n'est pas nécessaire. La Sous-commission a ajouté qu'elle pensait qu'il devrait être possible d'adopter un protocole sur les circonstances exceptionnelles à temps pour la Commission, mais n'a pas exclu d'adopter une MP sans que ce protocole ait été approuvé.

Bref aperçu des travaux sur la MSE du thon rouge

Le rapporteur pour le thon rouge de l'Atlantique Ouest a présenté une « Brève mise à jour du processus de MSE pour le thon rouge ». Il a défini comme suit une série d'étapes clés pour les futurs travaux sur la MSE en 2021 et 2022 :

Étapes clés en 2021 :

- Adopter une grille de référence des modèles opérationnels ;
- Mettre en œuvre un système de pondération de la plausibilité pour la grille ;
- Lancer un examen indépendant par les pairs du code de la MSE ;
- Affiner un ensemble d'indices et de procédures de gestion potentielles (CMP) reposant sur des modèles, en cours d'élaboration par six équipes de développeurs individuels ;

- Les modèles opérationnels seront également « reconditionnés » - un processus qui les amènera jusqu'à l'année terminale 2019 et intégrera les améliorations les plus récentes de l'indice qui auront lieu dans le cadre du plan de travail pour le thon rouge ;
- Sélection d'un nombre limité de CMP à présenter à la Commission (Sous-commission 2) ;
- Réunion de dialogue avec la Sous-commission 2 lors de la réunion de la Commission de 2021. L'objectif principal de ces CMP initiales sera d'illustrer le processus, d'élucider les compensations de gestion inhérentes, d'évaluer l'acceptabilité des CMP et de recevoir des recommandations pour les affiner.

Étapes clés en 2022 :

- En 2022, il sera essentiel de poursuivre le dialogue avec la Sous-commission 2 pour affiner ces CMP initiales afin de les rendre plus acceptables selon différentes compensations.
- Élaborer des orientations sur l'élaboration de dispositions relatives aux circonstances exceptionnelles (à finaliser d'ici la fin 2023) et les réponses de gestion associées (en supposant que la CMP puisse être adoptée sans que les circonstances exceptionnelles aient fait l'objet d'un accord).
- Le SCRS continuera à affiner (améliorer) les CMP.
- Présentation des CMP (pas plus de 3) à la Commission lors de la réunion annuelle de 2022 en vue de l'adoption éventuelle de l'une d'entre elle pour l'avis sur le TAC de 2023.

Le Président de la Sous-commission a fait remarquer qu'il y avait des différences dans les étapes appliquées pour la MSE dans le cas du thon rouge par rapport au germon. Il a notamment été noté qu'il était urgent de mettre à jour le dialogue afin de clarifier l'adéquation des possibles MP ainsi que l'adéquation des objectifs de gestion existants. La question principale était de savoir pourquoi les CMP existantes ne tenaient pas compte de la procédure de statu quo (ou d'une approximation de celle-ci). Elle a ensuite demandé comment serait définie l'« adéquation » d'une MP donnée. En réponse, le représentant du SCRS a convenu que le dialogue était essentiel mais qu'il serait plus utile une fois que le Groupe aurait fait quelques progrès. En ce qui concerne la définition de l'adéquation, celle-ci serait déterminée en fonction d'un ensemble de mesures de performance. Il a fait remarquer que si la MP de statu quo (c'est-à-dire les modèles de stock unique et de zone unique) n'était pas évaluée, des avis de gestion seraient fournis pour les stocks de l'Est et de l'Ouest individuellement.

La Sous-commission n'a pas nécessairement accepté que le dialogue n'ait lieu qu'après que des progrès satisfaisants aient été réalisés en termes de MSE pour le thon rouge. Les gestionnaires devaient être consultés sur l'adéquation des MP au cas où les CMP proposées poseraient des problèmes qui pourraient obliger le SCRS à revoir considérablement son travail. Le SCRS était ouvert à ce dialogue mais s'est interrogé sur la manière dont ce dialogue pourrait s'inscrire dans le laps de temps serré entre maintenant et la réunion de la Commission. L'espoir était qu'il y aurait une chance de discuter de la MSE pour le thon rouge lors de la réunion de dialogue avant la Commission. Le Président a noté que le SCRS devrait fournir plusieurs CMP afin de permettre aux gestionnaires de choisir une MP. La Sous-commission a soutenu que les interactions spatiales et les différences dans la taille de la population rendraient la situation particulièrement difficile et qu'il serait prudent de disposer d'un plan d'urgence pour mettre en œuvre la procédure de gestion du statu quo au cas où une CMP échouerait, ou si le processus lui-même ne parvenait pas à générer un accord sur les OM ou les CMP. Il a été noté qu'en fait, des évaluations normales étaient prévues en 2021 dans le cas du thon rouge de l'Ouest et en 2022 dans le cas du thon rouge de l'Est. La Sous-commission a convenu que plus d'interactions entre les scientifiques spécialisés dans la MSE pour le thon rouge et les gestionnaires de la Commission seraient bénéfiques, notant que, contrairement au germon, le thon rouge impliquerait de changer le paradigme existant, passant d'une pratique de gestion essentiellement axée sur un seul stock et une seule zone à un paradigme de stocks mixtes et zones multiples. La Sous-commission a également souhaité connaître l'intention de la réunion de novembre sur la MSE pour le thon rouge, notant que toutes les CPC seraient conscientes qu'elles auraient l'occasion de fournir un retour d'information au SCRS sur la MSE pour le thon rouge. Le Président a précisé que la réunion se tiendrait sous la forme d'une réunion de la Sous-commission 2 se concentrant sur la MSE du thon rouge.

La Sous-commission a demandé au SCRS de fournir des CMP indépendantes pour chaque stock, c'est-à-dire des zones de gestion distinctes. Le SCRS a répondu qu'en effet, des avis de gestion seraient fournis dans les CMP pour chaque zone distincte, mais que les stocks seraient liés biologiquement dans les modèles opérationnels. Le SCRS a également noté qu'il serait possible de poursuivre le dialogue en 2022 et d'explorer les améliorations à apporter aux CMP existantes.

Au cours de la 2e réunion intersessions de la Sous-commission 2 (13-15 septembre 2021), le Président du SCRS a présenté un exposé intitulé « Brève mise à jour du SCRS sur l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) du thon rouge et plan de travail », consacré au calendrier pour 2021 et 2022. Malgré certains retards, le plan visant à fournir les résultats attendus pour 2022 et 2023 était en bonne voie.

Une réunion de la Sous-commission 2 sur la MSE pour le thon rouge, qui se tiendra en novembre 2021, devrait permettre de tenir des débats de nature politique, notamment la mise en œuvre de la procédure de gestion, les objectifs de gestion opérationnelle, les statistiques, le dialogue entre les scientifiques et les gestionnaires et les progrès escomptés en 2022. Un programme séparé d'ambassadeurs MSE a été proposé à des fins informatives, avec une session de deux heures dans chaque langue officielle de l'ICCAT. La Sous-commission 2 a soutenu la participation des parties prenantes et des scientifiques dans le processus.

La Sous-commission 2 a également demandé au SCRS de produire et de diffuser, en consultation avec le Secrétariat, une invitation aux sessions du Programme des ambassadeurs, en précisant les détails, y compris le calendrier et le contenu. Il a été convenu que : (i) les sessions du Programme des ambassadeurs seront limitées aux membres et aux observateurs accrédités de l'ICCAT, mais le nombre de délégués par CPC ne sera pas limité ; (ii) les interventions seront réalisées à titre personnel plutôt qu'au nom des CPC, car il s'agit d'un partage d'informations et non d'une prise de décision et (iii) la session sera enregistrée.

En 2022, il était prévu d'accroître la participation des parties prenantes et la communication. Trois réunions intersessions ont été proposées. L'adoption d'une procédure de gestion par la Commission est prévue lors de la réunion annuelle de 2022 afin de fournir un avis sur le niveau des TAC en 2023 et par la suite.

15. Discussions tenues lors de la réunion intersessions de la Sous-commission 4 présentant un intérêt pour le SCRS

Le Vice-président du SCRS a informé le SCRS des discussions et des décisions prises lors de la réunion intersessions de la Sous-commission 4 (tenue en ligne du 6 au 8 juillet 2021). Le texte ci-dessous est conforme aux discussions de la réunion intersessions de la Sous-commission 4, dont le rapport est disponible [ici](#).

Hameçons circulaires

À la demande du Royaume-Uni, afin que le SCRS fournisse des éclaircissements sur l'utilisation des hameçons circulaires en ce qui concerne les captures de requins-taupes bleus, le Vice-président du SCRS a fait une présentation sur les effets des hameçons circulaires sur les espèces ciblées et les prises accessoires souhaitables et indésirables. Il a été souligné que ces mises à jour ont été récemment présentées lors de la réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires (SC-ECO) de 2021. Dans l'ensemble, le Vice-président a souligné les recommandations du Sous-comité des écosystèmes qui stipulent que, pour accroître l'efficacité des mesures d'atténuation relatives aux tortues marines, les hameçons circulaires devraient être utilisés dans les opérations à la palangre en eaux peu profondes, et qui demandent de « poursuivre l'analyse de l'efficacité des hameçons circulaires et des avantages et inconvénients de leur utilisation pour les différentes espèces ».

Lors des discussions sur les modifications des engins terminaux, le Vice-président a noté que, sous les auspices du Groupe d'espèces sur les istiophoridés, un sous-groupe technique a été créé pour répondre à la demande de la Commission détaillée dans la Rec. 19-05, paragraphe 21. Ce sous-groupe a fait part de ses commentaires au Groupe d'espèces sur les istiophoridés du SCRS lors de la réunion de septembre, tant en ce qui concerne les modifications des engins terminaux que les pratiques de pêche. Ce retour d'information a proposé des plans d'étude et des recommandations conformément au paragraphe 21 de la Rec. 19-05 (voir point 21.16 de ce rapport).

Processus de la MSE pour l'espadon du Nord (N-SWO)

Le Vice-président du SCRS a fait une présentation sur l'avancement et le statut de l'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) du N-SWO. Le Vice-président a décrit le modèle opérationnel (OM) actuel, qui utilise des spécifications similaires au modèle d'évaluation de 2017. La grille révisée des OM contient 216 OM et couvre un large éventail de variables liées à différents objectifs de gestion. La Sous-commission 4 a reçu un site web (<https://iccat.github.io/nswo-mse/>) qui contient des liens vers les documents de spécifications d'essai, les possibles procédures de gestion (CMP), et d'autres détails importants pour la MSE pour l'espadon du Nord. Le Vice-président a également décrit les différentes mesures de performance (PM) avec la MSE.

En ce qui concerne les circonstances exceptionnelles (EC), le Vice-président a souligné que la feuille de route de la MSE indique qu'en 2021, le SWGSM/la Sous-commission 4 est censé recommander un projet de protocole relatif aux circonstances exceptionnelles pour le N-SWO. Toutefois, compte tenu des efforts actuellement déployés par la Sous-commission 2 et le Groupe d'espèces sur le germon en vue d'élaborer un protocole relatif aux circonstances exceptionnelles pour le germon du Nord, et de la préférence de garantir une cohérence dans les règles de décision en matière de circonstance exceptionnelle, le cas échéant, le Groupe d'espèces sur l'espadon a recommandé de retarder l'élaboration d'un protocole relatif aux circonstances exceptionnelles pour le N-SWO tant que la Sous-commission 2 et le Groupe d'espèces sur le germon n'auront pas achevé ce processus et que les résultats ne pourront pas être examinés dans le contexte de la MSE pour l'espadon. La Sous-commission 4 n'a pas exprimé de préoccupations quant à cette approche.

D'autres points ont été présentés par le Vice-président du SCRS qui sollicitait les contributions de la Commission, en relation avec ce que devraient être les probabilités en pourcentage d'atteindre chaque possible objectif de gestion (c'est-à-dire, définir les pourcentages dans la Rec. 19-14), les périodes sur lesquelles calculer les mesures de performance (PM) et la période des intervalles d'avis. Le Vice-président a également demandé des commentaires sur la question de savoir si le point limite de référence (LRP) provisoire devrait être maintenu à $0,4 * B_{PME}$, conformément à la Rec. 17-02 de l'ICCAT. Des commentaires sur de nombreux points ont été fournis et la Sous-commission a convenu qu'il serait utile d'organiser un dialogue entre la Commission et le SCRS en 2022. En ce qui concerne la probabilité d'atteindre les PM, il a été suggéré que 50% et 60% pour l'état des stocks étaient raisonnables compte tenu des plans précédents, une probabilité inférieure à 5-10% d'être en dessous de B_{LIM} pour la sécurité, et un changement maximal de 15-25% du TAC lié à la stabilité. Il a également été suggéré que, compte tenu de la durée de vie de l'espèce, les options à court et moyen terme (correspondant respectivement à 1-10 ans et 11-30 ans) devraient être prises en compte pour la période de calcul des PM.

Enfin, la Sous-commission a demandé si le SCRS pouvait fournir un avis sur une limite de capture d'espadon pour 2022, étant donné que le TAC actuel expire en 2021.

Fiches informatives sur les écosystèmes

Le co-Coordinateur du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires (SC-ECO) a présenté des informations sur l'utilisation possible de la fiche informative sur les écosystèmes, y compris quelques exemples pour mettre en évidence les différentes composantes qui seraient d'un intérêt particulier pour les gestionnaires des pêcheries. Les futurs défis de la fiche informative sur les écosystèmes ont été discutés, dont le besoin de feedback, de soutien et d'expertise spécialisée. L'importance de poursuivre le dialogue avec la Sous-commission 4 a été particulièrement soulignée.

16. Discussions tenues lors de la réunion intersessions du Groupe de travail IMM présentant un intérêt pour le SCRS

Le Vice-président du SCRS a informé le SCRS des discussions et des décisions prises lors de la 14^e réunion intersessions du Groupe de travail chargé d'élaborer des mesures de contrôle intégré (IMM) (tenue en ligne du 14 au 17 juin 2021). Le texte ci-dessous est conforme au rapport de la 14^e réunion intersessions de l'IMM qui est disponible [ici](#).

Normes minimales pour des systèmes de surveillance électronique

Le Vice-président du SCRS a présenté l'état d'avancement des travaux du SCRS sur les systèmes de surveillance électronique (EMS). Il a décrit l'état d'avancement des essais d'EMS et les travaux antérieurs réalisés dans les pêcheries de senneurs. Les recommandations concernant les normes minimales pour les flottilles de senneurs souhaitant mettre en œuvre volontairement les EMS sont mentionnées dans le *Rapport de la période biennale 2016-2017, Ie Partie (2016), Vol. 2* et le *Rapport de la période biennale 2016-2017, Iie Partie (2017)*. En ce qui concerne les pêcheries palangrières, le Vice-président a indiqué que le SCRS a, à ce stade, des recommandations sur les normes minimales et sur la création d'un sous-groupe du SCRS au sein du Groupe d'espèces sur les istiophoridés, visant à : 1) la collecte et l'analyse d'études antérieures comparant les produits de données des observateurs et de l'EMS ; 2) le début de la description de l'état des connaissances sur l'EMS ; 3) l'identification d'éventuelles lacunes dans les connaissances et la nécessité d'essais expérimentaux supplémentaires ; et 4) l'examen du projet de lignes directrices sur l'EMS produit par l'IMM, au besoin.

Ce sous-groupe a fourni un retour d'information au Groupe d'espèces sur les istiophoridés du SCRS de septembre 2021, sur l'état des connaissances concernant ces sujets, les prochaines étapes et les recommandations, y compris une réponse à la Commission conformément au paragraphe 20 de la Rec. 19-05 (voir point 21.15 de ce rapport).

La création d'un groupe de travail sur l'EMS a été largement soutenue, étant donné sa nature hautement technique. Toutefois, compte tenu des retards identifiés dans les essais d'EMS par les CPC, il a été convenu de reporter la question de la création d'un groupe de travail sur l'EMS à la réunion de la Commission de 2021.

Formulaire de déclaration des engins perdus et abandonnés (Rec. 19-11)

Le Président du PWG a discuté du dialogue en cours entre certaines CPC et le Secrétariat sur le développement de formulaires de déclaration relatifs aux engins perdus et abandonnés. Le Secrétariat a noté qu'actuellement un formulaire (CP 51) couvre les engins perdus/abandonnés et un autre (CP 52) couvre les engins trouvés. Le Secrétariat n'a pas encore reçu de formulaires remplis par les CPC.

17. Progrès en ce qui concerne les travaux élaborés sur les MSE

Depuis septembre 2020, le SCRS a développé un travail substantiel sur les processus en cours de la MSE de l'ICCAT. Des détails supplémentaires sont fournis ci-dessous (points 17.1 à 17.5).

17.1 Travaux réalisés concernant le germon du Nord

En 2017, la Commission a adopté une règle de contrôle de l'exploitation (HCR) provisoire pour le germon de l'Atlantique Nord (Rec. 17-04) qui représente la première HCR adoptée dans l'histoire de l'ICCAT. Cette HCR impose un $F_{CIBLE}=0,8 \cdot F_{PME}$, un $B_{SEUIL}=B_{PME}$, un $B_{LIM}=0,4 B_{PME}$ et un $F_{MIN}=0,1 F_{PME}$ (cf. ALB-figure 12 du résumé exécutif du germon du Nord, point 9 du [Rapport de la période biennale 2018-2019, IIe partie, volume 2](#)), avec un TAC maximum de 50.000 t et un changement maximal de TAC de 20% lorsque $B_{ACTUELLE} > B_{SEUIL}$. La Recommandation 17-04 demandait aussi au SCRS de procéder à un examen indépendant par des pairs en 2018 afin de développer des critères d'identification des circonstances exceptionnelles, de tester plusieurs variantes de la HCR provisoire dans l'objectif d'adopter une procédure de gestion à long-terme en 2020 et d'élaborer un rapport unique consolidé sur le processus de MSE pour le germon.

Depuis 2018, l'examen par des pairs sollicité dans la Rec. 17-04 a été réalisé, les recommandations formulées par l'examineur externe ont été prises en compte et le rapport consolidé unique a été produit et mis à jour. Les variantes de la HCR provisoire ont également été testées et leurs avantages ont été décrits dans le résumé exécutif.

En vue de l'adoption d'une procédure de gestion à long terme, le Comité a spécifié les éléments de l'approche actuelle d'évaluation des stocks, qui pourraient servir à préciser la procédure de gestion à adopter.

En 2021, le Comité a apporté sa contribution au protocole sur les circonstances exceptionnelles que la Sous-commission 2 est en train d'élaborer et a suggéré quelques améliorations des indicateurs proposés l'année dernière. Comme les indicateurs définitifs n'ont pas été adoptés, le Comité n'a pas pris de décision concernant l'existence de circonstances exceptionnelles ; cependant, aucune préoccupation n'a été notée sur la base de la définition actuelle des indicateurs de capture et de CPUE.

En outre, le Groupe d'espèces sur le germon est en train d'élaborer un nouveau cas de référence qui servira de base à une nouvelle évaluation de référence du stock et à l'élaboration des OM en utilisant une plateforme de modèle différente de celle basée sur l'évaluation du stock de 2013.

17.2 Travaux réalisés concernant le thon rouge

Le Groupe d'espèces sur le thon rouge de l'ICCAT a réalisé des progrès substantiels en matière de MSE au cours de trois réunions intersessions et de plusieurs réunions informelles. Le consultant MSE recruté par l'ICCAT GBYP sous la supervision du sous-groupe technique sur la MSE pour le thon rouge (partiellement financé par l'ICCAT GBYP) a beaucoup travaillé sur les mises à jour des modèles opérationnels (OM) et les comparaisons des procédures de gestion potentielles (CMP), suite aux recommandations faites lors des réunions en ligne de décembre 2020, avril et septembre 2021.

Après tous les travaux intersessions, le Comité a adopté le jeu de référence d'OM avec le jeu d'OM de test de robustesse. Lors de la réunion d'avril, le Comité a décidé de reconditionner les OM afin de refléter les données de capture et d'indice jusqu'en 2019 compris. Les OM reconditionnés ont été examinés et acceptés lors de la réunion de septembre. La grille de référence d'OM contient 4 facteurs : Recrutement (3 niveaux), fraction de frai/taux de mortalité naturelle pour les deux stocks (2 niveaux), échelle (4 niveaux) et pondération de la composition par taille dans la vraisemblance (2 niveaux). Le Groupe a également adopté les pondérations de plausibilité pour les OM. L'examen du code de la MSE a été réalisé par l'expert recruté par l'ICCAT GBYP et indiquait que l'ICCAT peut avoir confiance dans la validité de la mise en œuvre des principales composantes du code. Le document de spécification des essais (**TSD**) pour les OM du thon rouge est maintenant relativement complet, et l'application Shiny-app destinée à la révision des OM a été bien développée (<https://apps.bluematterscience.com/ABTMSE/>).

Le Comité a également discuté des résultats des procédures de gestion potentielles (CMP), des mesures de performance et du processus de condensation des CMP en un sous-jeu réduit. La liste des indices susceptibles d'être inclus dans les CMP a été mise à jour, et il a été décidé d'inclure l'indice révisé de la prospection aérienne du GBYP. De nombreuses CMP (8 types, 5 calibrages, 32 CMP au total) ont été améliorées et le Groupe a examiné les comparaisons des résultats des CMP avec certaines mesures de performance clés. L'état d'avancement et les principaux documents relatifs à la MSE pour le thon rouge peuvent être consultés sur le site web (<https://iccat.github.io/abft-mse/>). Enfin, pour renforcer le dialogue avec la Commission, une équipe de communication sur la MSE a été mise en place, et les documents pour le dialogue informel et formel avec la Sous-commission 2 sont en cours de préparation.

Débat

Le rapporteur du thon rouge de l'Ouest a donné un aperçu des progrès réalisés pour la MSE et des plans pour les activités futures de la MSE (décrites au point 17.2). Le Comité a salué le travail acharné des nombreuses personnes qui ont contribué à faire avancer les travaux sur la MSE pour le thon rouge. Il a été noté qu'une grande partie de la dynamique des mouvements dans les modèles opérationnels était basée sur les marques électroniques mais qu'il y avait relativement peu de poissons marqués dans la mer Méditerranée. En outre, il a été noté que tant la performance des MP que la manière dont chaque MP est construite importent également. Le Coordinateur du GBYP a répondu que tous les poissons marqués étaient désormais échantillonnés pour le stock d'origine. Le rapporteur a également indiqué qu'en réponse aux préoccupations soulevées par la Sous-commission 2, des informations supplémentaires sur chaque CMP seraient fournies. Les détails spécifiques et les spécifications mathématiques pour chaque CMP envisagée sont fournis à l'appendice 5 de la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge de septembre (Anon. 2021f). Une question supplémentaire a été posée au sujet du programme des ambassadeurs, et l'on a demandé spécifiquement si des dates étaient disponibles. En réponse à cette dernière question, le Secrétariat a répondu que les ateliers se tiendraient du 13 au 15 octobre 2021 et qu'une circulaire officielle sera distribuée prochainement.

17.3 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. Un nouveau contrat a été attribué à un autre prestataire en 2019 et les travaux se sont principalement consacrés au conditionnement du modèle opérationnel. Le Comité a convenu d'utiliser le cas de base de l'évaluation Stock Synthesis de 2017 pour configurer la conception initiale de l'OM basée sur un plan factoriel (grille) pour développer des scénarios représentant les principales incertitudes identifiées. Cette grille a été élaborée et soumise à la suite des ateliers/cours sur la MSE organisés par l'ICCAT en 2018, donnant lieu à un document présenté au SCRS (Rosa et al., 2018a). Les modèles opérationnels actuels se

composent d'une grille d'incertitude de 288 modèles Stock Synthesis III (SS3) avec des postulats alternatifs y compris une gamme de valeurs postulées pour la mortalité naturelle, la variance des écarts de recrutement et 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. Au titre de 2020, la feuille de route de l'ICCAT sur la MSE demande d'achever le travail de conditionnement du modèle opérationnel et de commencer à élaborer des procédures de gestion potentielles (« CMP »). Le contrat de 2020 a été attribué au même prestataire de 2019 pour poursuivre ce travail. Une grande partie du travail effectué en 2020 se rapportait à l'exploration et à la validation de la grille de OM et à l'élaboration d'un cadre avec des exemples de développement de CMP. En 2020, outre le temps consacré aux questions relatives à la MSE lors de la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur l'espadon, une réunion en ligne supplémentaire de deux jours (4 et 5 juin 2020) a été organisée pour discuter plus en détail des questions liées à la grille des OM et pour commencer à développer des CMP. Une discussion supplémentaire a eu lieu sur la robustesse des OM, les intervalles de formulation de l'avis et des évaluations, ainsi que sur le développement de critères d'identification des circonstances exceptionnelles. Le rapport de cette réunion consacrée à la MSE de l'espadon de l'Atlantique Nord a été publié (Anon., 2020a).

En 2021, le prestataire a poursuivi le travail en collaboration avec le Comité et la plupart des discussions et développements ont porté sur la mise au point des mesures de performance, la finalisation de la grille des OM et l'évaluation de l'importance relative des incertitudes dans la sélection des CMP. Un problème potentiel lié aux données de composition des tailles utilisées dans le conditionnement des OM a été identifié, qui est actuellement étudié par le Secrétariat. Les résultats de l'évaluation préliminaire des CMP suggèrent que les trois niveaux de mortalité naturelle et de pente exercent la plus forte influence sur les résultats des CMP. Finalement, en 2021, le code MSE a fait l'objet d'un examen externe par les pairs. Au titre de 2022, le plan de travail consiste à poursuivre le travail principalement pour continuer le développement des CMP, tel que défini dans la feuille de route MSE de l'ICCAT. Les résultats préliminaires seraient présentés à la Commission lors d'une réunion intersessions du Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries (SWGSM) ou de la Sous-commission 4 (si elle a lieu en 2022) et des résultats plus complets lors de la réunion de la Commission dans le courant de l'année 2022.

17.4 Travaux réalisés concernant les thonidés tropicaux

Le calendrier des priorités de la Commission en matière de MSE a impliqué un ralentissement de l'avancement de la MSE pour les thonidés tropicaux; cependant, des activités limitées se sont poursuivies en 2021. Conformément aux recommandations du Comité, la MSE pour les thonidés tropicaux se compose de deux programmes MSE, qui se développent en parallèle : la MSE multi-espèces pour le thon obèse, l'albacore et le listao de l'Est et la MSE pour le listao de l'Ouest. Le Comité a progressé sur la MSE en soutenant le travail des consultants MSE engagés par l'ICCAT et tout au long de trois réunions intersessions, une réunion spécifique consacrée à la MSE des thonidés tropicaux (Anon., 2021c) et deux réunions intersessions des groupes d'espèces de thonidés tropicaux [en avril 2021 (Anon., 2021h) et en juillet 2021 (Anon., 2021i)]. Les progrès ont porté sur les mises à jour des modèles opérationnels (OM), l'identification des principaux axes d'incertitude et les définitions des mesures de performance.

Lors de la réunion consacrée à la MSE sur les thonidés tropicaux tenue en mars, la priorité a été donnée au développement des OM pour la MSE du listao de l'Ouest en définissant les termes de référence et les exigences de financement pour la MSE du listao de l'Ouest. Le Comité a recommandé l'extension de l'OM de la MSE au listao de l'Ouest afin d'inclure toutes les pêcheries de la zone de l'Atlantique Ouest. Le Comité a convenu d'un ensemble initial de sources majeures d'incertitude à prendre en considération pour définir la/des grille(s) d'incertitude pour la MSE multi-espèces et la MSE du listao de l'Ouest. Sur la base des expériences d'autres programmes MSE de l'ICCAT, le Comité a formulé des recommandations concernant la liste de mesures de performance, les diagnostics et la présentation graphique des résultats MSE pouvant être appliqués aux deux programmes MSE des thonidés tropicaux.

Le Comité a mis à jour la feuille de route MSE en définissant un calendrier de travail qui comprend des réunions avec la Commission, et en particulier avec la Sous-commission 1, afin de progresser dans la définition des objectifs MSE pour les thonidés tropicaux, les indicateurs de performance, les protocoles de circonstances exceptionnelles et le calendrier général de mise en œuvre. L'évaluation du stock de listao prévue pour 2022 permettra de mettre à jour les informations biologiques et halieutiques pour le conditionnement des OM dans chacun des programmes de la MSE pour les thonidés tropicaux.

Le Comité a convenu que le renforcement des capacités en matière de MSE devrait être une priorité pour le SCRS. Le Comité a soutenu les cours de formation sur la MSE au Brésil, financés par le JCAP-2. Les cours destinés aux scientifiques ont eu lieu en août 2021, avec la participation de 49 scientifiques originaires de 14 pays.

Discussion

Le rapporteur a présenté un résumé des travaux de la MSE sur le listao occidental. Le Comité a demandé comment le groupe d'espèces allait prendre en compte l'évaluation prévue du listao dans les simulations en boucle fermée qu'il avait entreprises jusqu'à présent. Le rapporteur a noté que le Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux mettrait à jour les modèles opérationnels en fonction des résultats de l'évaluation.

Le Comité a également demandé comment le changement climatique et d'autres aspects écosystémiques seraient pris en compte pour cette MSE et, de manière plus générale, a noté que des indications sont nécessaires sur la manière dont ces dynamiques seraient prises en compte pour le SCRS en général. En réponse, le rapporteur a noté qu'une orientation plus large serait utile, mais que pour cette application spécifique, principalement sur les pêcheries brésiliennes, le groupe travaillant sur le projet avait vu des preuves de certains changements de productivité, et ceux-ci étaient la base des scénarios climatiques considérés.

17.5 Examen de la feuille de route pour les processus MSE de l'ICCAT adoptés par la Commission en 2019

En 2019, lors de sa réunion annuelle, la Commission a adopté une nouvelle feuille de route pour les processus MSE de l'ICCAT et a demandé au SCRS de la revoir. En 2020, le SCRS a discuté et examiné le document au cours de la réunion sur le processus et le protocole du SCRS et des modifications ont été intégrées. Des examens supplémentaires ont été effectués plus récemment par les Groupes d'espèces sur le thon rouge, le germon, l'espadon et les thonidés tropicaux. La version actualisée de la feuille de route relative à la MSE est disponible à l'**appendice 15**.

18. Mise à jour du catalogue de logiciels d'évaluation des stocks

Le Secrétariat a maintenu le [catalogue de logiciels de l'ICCAT](#) et le [site GitHub](#). En 2021, une nouvelle page d'outils pour ss3diags a été ajoutée dans le GitHub pour soutenir les évaluations de stocks.

19. Examen de la planification des activités futures

19.1 Plans de travail annuels et programmes de recherche

19.1.1 Plan de travail du Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires et plan de recherche

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

Conformément à l'exercice en cours d'élaboration d'une fiche informative sur les écosystèmes, le Comité a rédigé le plan de travail suivant. Le **tableau 19.1.1.1** définit les tâches spécifiques que les groupes de travail sur les fiches informatives sur les écosystèmes doivent accomplir avant la réunion du Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires de 2022.

Tableau 19.1.1.1. Tâches concernant la fiche informative sur les écosystèmes à accomplir par les groupes avant la réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires en 2022.

Date	Composante	Tâche	Responsable
Mai 2021 à avril 2022		Actualiser les composantes du prototype de la fiche informative avec les nouveaux indicateurs	
	Espèces retenues : évaluées.	Actualiser les valeurs de Bratio et/ou Fratio à partir des récentes évaluations et aborder la question de F0,1	Participants au Comité
	Espèces retenues : non évaluées	Effectuer PSA pour les espèces retenues non évaluées sélectionnées	Participants au Comité
	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 et élaborer un indicateur	Participants au Comité
	Oiseaux de mer	Créer un indicateur basé sur les interactions totales, la mortalité totale ou alternatives	Participants au Comité
	Mammifères	Discuter des collaborations avec la CBI et CIEM.	Participants au Comité
	Chaînes alimentaires et relations trophiques	Poursuivre le travail de développement d'indicateurs pour suivre la structure de la biomasse, la structure de taille et la trophodynamique des communautés écologiques en réponse à la pression de pêche et à l'environnement (plan de travail détaillé dans Andonegi et al. 2020).	Participants au Comité
	Habitat	Créer des indicateurs pour suivre les changements d'habitat induits par le climat et la pêche des espèces relevant de l'ICCAT.	Participants au Comité
	Facteurs socio-économiques	Élaborer un processus permettant d'extraire les données socio-économiques.	Participants au Comité Coordinateur des prises accessoires
	Pression de la pêche	Développer un indicateur reposant sur l'effort ou la capacité de pêche. Développer un indicateur reposant sur les débris marins	Participants au Comité Secrétariat
	Pression environnementale	Créer des indicateurs génériques	Participants au Comité
	Études de cas	Étendre l'approche DIPSIR à d'autres composantes de l'océan Atlantique Nord-Ouest (c.-à-d. habitat, pressions environnementales, pression de la pêche). Étude de cas de l'écorégion tropicale (tester les outils EAFM, y compris le rapport de synthèse sur les écosystèmes, l'évaluation des risques pour les écosystèmes, les modèles d'écosystèmes).	Participants au Comité

Concernant les travaux sur l'approche quasi-quantitative de l'évaluation des risques :

Le Comité a recommandé de poursuivre les travaux de développement de l'« approche de gestion des risques Fletcher » afin de faciliter la hiérarchisation des espèces à gérer lors de la mise en œuvre de l'approche écosystémique de la gestion des pêcheries. Le développement de cet outil pourrait inclure : 1) l'incorporation des informations sur la distribution d'autres espèces ayant des interactions potentielles avec les thonidés et les pêcheries de thonidés, en particulier les crustacés, les céphalopodes, les cténophores, les oiseaux de mer, les tortues marines et les mammifères marins, 2) l'amélioration d'un critère de classement de l'état des stocks des espèces, en tenant compte, mais sans s'y limiter, de la CITES, de la Convention de Bonn, des listes rouges de l'UICN et des résultats des évaluations et 3) la répétition de l'analyse avec des données actualisées et l'identification des lacunes et des domaines prioritaires dans la gestion actuelle. Cette mise à jour sera examinée lors de la réunion de 2022 du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires.

Concernant le travail du sous-groupe :

Le Comité a recommandé qu'un sous-groupe effectue un travail intersessions comme indiqué dans les termes de référence fournis à l'appendice 5 du rapport de la réunion. En outre, il a été recommandé de préciser si le terme EBFM ou EAFM décrit le mieux le travail du Sous-comité. Les termes EBFM et EAFM sont utilisés indistinctement par les participants du Sous-comité alors que le nouveau texte de la Convention de l'ICCAT (ANNEXE 6.2 du Rapport de la période biennale 2018-2019, *Ile partie (2019), Vol. 1*) emploie le terme EAFM. Ces termes peuvent avoir des significations différentes dans certains pays, ce qui entraîne une certaine confusion lorsqu'ils sont utilisés indistinctement. Par conséquent, le sous-groupe examinera la manière dont cette terminologie est utilisée, clarifiera la définition de EAFM et EBFM lors de la réunion de 2022 et conviendra de celle qui sera utilisée par le Comité.

De plus, étant donné qu'il existe de nombreux exemples d'utilisation de données environnementales, tant au sein qu'en dehors du SCRS, il a été recommandé de les identifier et d'envisager leur utilisation dans la fiche informative sur les écosystèmes et de faciliter le travail de collaboration avec les groupes d'espèces et les institutions externes, comme indiqué au **tableau 19.1.1.2**.

Tableau 19.1.1.2. Résumé des réunions et des tâches du sous-groupe travaillant à l'amélioration de la déclaration de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur l'écosystème et à la clarification des définitions de l'EAFM et de l'EBFM.

<i>Date</i>	<i>Composante</i>	<i>Tâche</i>	<i>Responsable</i>
Juillet 2021, 3 jours	Sous-groupe	Définir le travail et diviser les tâches	Coordinateur: Participants:
Octobre 2021, 2 jours	Sous-groupe	Présenter le travail et discuter des progrès réalisés	

Concernant l'atelier sur le développement des écorégions :

Le Comité a élaboré les termes de référence pour un atelier qui se tiendra en 2022 et dont l'objectif sera d'explorer comment définir les écorégions dans la zone de la Convention de l'ICCAT. Les termes de référence figurent à l'appendice 6 du Rapport de la réunion intersessions de 2021 du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires (Anon., 2021n). En préparation de cet atelier, les échéances suivantes ont été établies, comme le montre le **tableau 19.1.1.3**.

Tableau 19.1.1.3. Calendrier de l'atelier sur le développement des écorégions.

<i>Date</i>	<i>Composante</i>	<i>Tâche</i>	<i>Responsable</i>
Décembre 2021, 2 jours	Réunion de préparation des données	Identifier et examiner les sources de données qui seront utilisées pour développer les écorégions.	Participants du Sous-comité
Mars 2022, 4 jours	Atelier	Élaborer les écorégions (cf. TdR).	Participants du Sous-comité

Concernant d'autres éléments de l'écosystème :

Le Comité a recommandé que le coordinateur des écosystèmes réponde à la demande de la Sous-commission 4 de fournir un aperçu de la fiche informative sur les écosystèmes. En outre, il a été recommandé que les co-coordinateurs du Sous-comité, en collaboration avec le Président et le Vice-président du SCRS, rédigent les révisions des composantes EBFM du plan de travail stratégique du SCRS qui seront discutées et adoptées en 2022. Le **tableau 19.1.1.4** définit les tâches et le calendrier pour fournir le document à la Sous-commission 4 et pour contribuer au plan stratégique du SCRS.

Tableau 19.1.1.4. Calendrier et répartition des tâches pour la préparation du rapport à la Sous-commission 4.

<i>Date</i>	<i>Composante</i>	<i>Tâche</i>	<i>Responsable</i>
Juin 2021	Demande de la Sous-commission 4	Soumettre un document et une présentation à la Sous-commission 4	Sous-comité et Coordinateur écosystèmes
Juillet 2021	Demande de la Sous-commission 4	Présentation du travail sur la fiche informative sur les écosystèmes	Coordinateur écosystèmes
Mai 2021– juin 2022	Plan stratégique du SCRS	Révision et mise à jour des composantes liées à l'EBFM et aux prises accessoires.	Coordinateurs des prises accessoires et écosystèmes
Juin 2022, 5 jours	Réunion SC-ECO 2022		

Concernant les prises accessoires :

- Poursuivre le travail de collaboration sur les prises accessoires de tortues marines, afin de répondre à la Commission sur l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines, en organisant une réunion en face à face en 2021 ou au début de 2022 et présenter un document final lors de la réunion du Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires de 2022.
- Réviser la liste des espèces faisant l'objet de prises accessoires qui se trouvent dans la base de données de l'ICCAT, en collaboration avec le Secrétariat et les scientifiques nationaux, afin de valider ces espèces en vue de leur utilisation finale dans les recherches et les rapports (par exemple, les composantes des écosystèmes).
- Faire progresser la recherche et l'analyse sur les techniques d'atténuation des prises accessoires, en évaluant les lacunes, les conceptions d'études potentielles et la validation de celles-ci en ce qui concerne les effets intra- et inter-taxons.
- Faire progresser les objectifs secondaires des travaux de collaboration sur les tortues marines
- Explorer l'utilisation de points de référence scientifiques comme outil d'évaluation et de gestion des pêcheries de l'ICCAT en ce qui concerne les espèces faisant l'objet de prises accessoires.
- Étudier les informations disponibles sur les points névralgiques et/ou les zones présentant des prises accessoires par unité d'effort (BPUE) élevées afin de faciliter la gestion des pêcheries de l'ICCAT en ce qui concerne les espèces faisant l'objet de prises accessoires.

19.1.2. Plan de travail du Sous-comité des statistiques

Les tâches suivantes représentent les améliorations continues apportées à la base de données et à sa maintenance, qui se poursuivront en 2021 et au cours des années suivantes. Les tâches prioritaires (y compris celles reportées en 2019/20) pour 2021 et 2022 sont les suivantes :

- Remplacement des bases de données MS-ACCESS tâche 2 autonomes sur le Web par des équivalents SQLite.
- Amélioration des «applications client» qui gèrent les bases de données du système ICCAT-DB.
- Poursuivre la refonte de la base de données de marquage, y compris l'ajout de la structure du modèle pour le marquage électronique.
- Poursuivre la standardisation des formulaires électroniques (TG : formulaires de marquage, CP : formulaires d'application).
- Étendre les outils d'intégration automatique des données pour les formulaires électroniques standardisés.
- Poursuivre le développement du projet GIS (création d'un serveur PostGIS et géo-référence de toutes les données disponibles de l'ICCAT dans ICCAT-DB).
- Adapter/migrer toutes les bases de données du système ICCAT-DB vers le nouveau système IOMS de l'ICCAT (actuellement, seule la base de données du registre des navires fait l'objet de ce processus de migration).

19.1.3 Plan de travail pour le germon

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

Les principaux objectifs pour 2022 sont de construire un nouveau scénario de référence pour l'évaluation du stock de l'Atlantique Nord et d'évaluer les circonstances exceptionnelles pour ce stock, et de poursuivre les activités de recherche pour tous les stocks, ainsi que de réviser et d'intégrer les trois propositions de recherche dans un document de référence unique. Une réunion intersessions est prévue (5 jours, entre avril et juillet).

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

a) Circonstances exceptionnelles

- Préparer le jeu de données de la tâche 1 et dispositions sur le report, incluant l'année 2020. *Responsabilité* : Secrétariat. *Date limite* : un mois avant la réunion.
- Actualisation (jusqu'en 2020) des CPUE annuelles standardisées suivantes, en poids (si possible). *Date limite* : un mois avant la réunion. *Documents à fournir* : document SCRS conformément aux normes stipulées par le WGSAM. *Responsabilité* : CPC.
 - Palangriers du Japon (zone unique).
 - Palangriers du Taipei chinois (zone unique).
 - Palangriers des États-Unis.
 - Palangriers du Venezuela.
 - Canneurs espagnols.
- Déterminer l'existence de circonstances exceptionnelles, sur la base des indicateurs élaborés *Responsabilité* : UE-Espagne. *Date limite* : une semaine avant la réunion intersessions. *Documents à fournir* : document SCRS.

b) Scénario de référence *Stock Synthesis*

- Actualisation (en utilisant des données allant jusqu'en 2020) des CPUE trimestrielles standardisées suivantes. *Date limite* : six semaines avant la réunion. *Documents à fournir* : document SCRS conformément aux normes stipulées par le Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM). *Responsabilité* : CPC.

- Palangriers du Japon (trois périodes, deux zones Nord et Sud de 30°N)
 - Palangriers du Taipei chinois (trois périodes, deux zones Nord et Sud de 30°N)
 - Palangriers des États-Unis.
 - Palangriers du Venezuela.
 - Canneurs espagnols.
- Selon la structure de la flottille convenue en 2021, le Secrétariat préparera les données d'entrée de SS. *Date limite* : 4 semaines avant la réunion. *Documents à fournir* : données d'entrée de SS *Responsabilité* : Secrétariat + équipe de modélisateurs + prestataire MSE + président et autres participants intéressés. Les données d'entrée et les résultats préliminaires seront mis à la disposition du groupe avant la réunion.
- Les modèles SS seront ajustés aux données et les modèles seront évalués en utilisant les diagnostics proposés par le WGSAM. Les sensibilités clé seront identifiées afin d'éclairer la décision du GT de sélectionner un cas de référence ainsi que les principales sensibilités, conformément à la feuille de route MSE. Le cas de référence de 2013 ainsi que la grille d'incertitude MSE seront pris comme référence. *Date limite* : une semaine avant la réunion intersessions. *Documents à fournir* : Document SCRS. *Responsabilité* : Prestataire MSE.
- c) Recherche :
- Le Comité a réaffirmé la nécessité d'un programme de recherche global sur le germon (voir l'**addendum 1** au plan de travail sur le germon). Pour 2022, la priorité est donnée à la poursuite des études sur la biologie de la reproduction (y compris la détermination de l'âge des spécimens analysés, en utilisant les épines) et le marquage électronique. *Date limite* : une semaine avant la réunion du groupe d'espèces. *Documents à fournir* : document 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

Le Comité a souligné la nécessité de commencer à intégrer les activités de recherche pour ce stock dans le programme de recherche sur le germon (cf. **addendum 2** du plan de travail sur le germon). Conformément au plan de travail sur le germon de l'Atlantique Nord, il est prioritaire en 2022 de consolider les activités sur la biologie reproductive (y compris la détermination de l'âge des spécimens analysés, en utilisant les épines) et de commencer le marquage électronique. *Date limite* : une semaine avant la réunion du groupe d'espèces. *Documents à fournir* : document SCRS. *Responsabilité* : Brésil, Uruguay, Afrique du Sud et Taipei chinois.

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

En 2022, la recherche sur le germon méditerranéen se concentrera sur la mise en place d'un réseau d'information pour promouvoir la collaboration entre les scientifiques travaillant sur cette espèce en Méditerranée. L'objectif principal sera l'élaboration d'un plan de recherche détaillé.

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

Les études de modélisation de l'habitat larvaire se poursuivront afin d'améliorer les indices larvaires indépendants des pêcheries. Les objectifs au titre de 2022 sont, premièrement, d'étudier les liens entre la variabilité environnementale dans les zones de frai de la Méditerranée (Méd. Ouest, Méd. centrale, Méd. Est) et la distribution spatio-temporelle du germon au cours des premiers stades de vie, en développant des modèles d'habitat larvaire et en identifiant les principales sources de variabilité environnementale affectant la capturabilité, et deuxièmement, d'évaluer la façon dont l'incertitude entourant la capturabilité affecte le modèle d'évaluation du germon de la Méditerranée. Les activités spécifiques à mener sont associées à :

- 1) l'homogénéisation des bases de données de différents pays (y compris les données biologiques provenant des prospections d'ichtyoplancton et les données environnementales provenant de l'échantillonnage hydrographique in situ dans différentes zones de frai).

- 2) la création de répertoires de données de télédétection et de modèles océanographiques et liaison avec les données sur les larves provenant des prospections.
- 3) la conception des indicateurs de paysage marin pour les principaux processus océanographiques pertinents pour les premiers stades de vie,
- 4) le test de différentes approches de modélisation pour la standardisation de l'abondance,
- 5) les analyses de sensibilité sur le modèle d'évaluation actuel pour le germon de la Méditerranée en tenant compte des nouvelles informations obtenues.

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

Addendum 1 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 initialement présenté en 2010, qui s'inspirait du document Ortiz de Zárate (publié en 2011, qui a été révisé en fonction des nouvelles connaissances et en tenant compte des nouvelles priorités 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 (2021-2024).

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 de l'Atlantique Nord à se rétablir 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 de l'Atlantique 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 de l'Atlantique 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, Taïpei 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 Comité 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 étudier la distribution spatiale et verticale du germon tout au long de l'année. Étant donné le coût généralement élevé de ces expériences 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. Des marques archives internes seront également envisagées pour obtenir des trajectoires pluriannuelles.

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, le Comité propose d'étendre la zone étudiée 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 Comité a recommandé de mener une analyse conjointe des données opérationnelles de prise et d'effort de plusieurs flottilles, suivant l'exemple d'autres groupes d'espèces du SCRS. 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. Toutefois, cette tâche est moins prioritaire depuis que l'itération de la procédure de gestion implique l'utilisation d'indices individuels.

Enfin, compte tenu des limites des indicateurs dépendants des pêcheries disponibles, le Comité a mentionné la nécessité d'enquêter sur les indices d'abondance indépendants des pêcheries. Même si le Comité 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 Comité 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 le Groupe conjoint sur la MSE des ORGP thonières. Maintenant qu'une HCR est en place et qu'un avis pour l'adoption d'une MP à long terme a été formulé, le Comité se rend compte que les OM ont été conditionnés avec des données jusqu'en 2011, il est donc temps de commencer à les reconditionner en utilisant des données plus récentes. Le Comité a décidé de commencer à travailler sur un scénario de référence de *Stock Synthesis* et de l'utiliser comme base pour reconditionner les OM après avoir reconsidéré les axes d'incertitude. Le processus d'adoption d'une nouvelle grille de OM et des tests de référence prendra plusieurs années. Dès que cela aura été réalisé, il est important d'améliorer les modèles d'erreur d'observation (par exemple en considérant les propriétés statistiques des valeurs résiduelles de CPUE dans les projections futures) et de tester des procédures de gestion alternatives (par exemple des règles empiriques de contrôle de l'exploitation, des modèles alternatifs d'évaluation des stocks tels que JABBA ou des modèles à différences retardées).

Les fonds totaux requis pour développer ce programme de recherche ont été estimés à 942.000 euros, dont 600.000 euros seraient destinés à couvrir les tâches de la priorité n° 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 approximatifs sur 4 ans (€)
Biologie et écologie		
Biologie reproductive (zone de frai, saison, maturité, fécondité)	1	100.000
Influence environnementale sur la 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	3	30.000
CPUE de surface conjointe dans l'Atlantique NE	3	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	942.000

Calendrier

Objectif de la recherche	2021	2022	2023	2024
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				
Modèles opérationnels :				
- Scénario de référence reposant sur <i>Stock Synthesis</i>	x	x	x	
- Nouvelle grille de référence de OM et tests de robustesse		x	x	x
Erreur d'observation :				
- Projection des CPUE avec des structures d'erreur			x	
Procédures de gestion :				
- JABBA, à différences retardées, empiriques			x	x
Communication :				
- Déterminer des standards minimums supplémentaires pour mesurer la performance (actuellement uniquement prob vert > 0,6)	x	x	x	x

Addendum 2 du plan de travail pour le germon**Programme ICCAT de recherche sur le germon de l'Atlantique Sud****Informations contextuelles**

Bien que le germon de l'Atlantique Sud soit une ressource importante pour les flottilles de plusieurs pays, il s'agit peut-être de l'un des stocks de thonidés de l'ICCAT dont les informations sur les paramètres bio-écologiques sont les moins nombreuses et qui présente le plus de lacunes en matière de données pour le suivi de l'état des stocks, alors que ces informations sont essentielles pour les mesures de gestion. L'objectif principal de cette proposition est donc d'améliorer les connaissances actuelles sur la bioécologie et la pêche du germon de l'Atlantique Sud, en fournissant des informations importantes et un avis scientifique plus précis à la Commission.

Le projet proposé fait suite à celui déjà en cours pour le stock de l'Atlantique Nord, afin d'éviter les divergences d'informations scientifiques entre l'Atlantique Sud et l'Atlantique Nord. Le programme de recherche sera axé autour de deux domaines de recherche principaux, à savoir la biologie et l'écologie, et le suivi de l'état des stocks, pendant une période de quatre ans (2021-2024).

Biologie/écologie et structure du stock

D'importantes lacunes concernant les paramètres biologiques de base tels que la taille de première maturité, la fécondité, l'âge-la croissance, et autres, persistent pour ce stock, ce qui entraîne une incertitude considérable pour les évaluations des stocks ainsi que pour la mise en œuvre des mesures de gestion de la pêche et de conservation des espèces. Par conséquent, pour estimer ces différents paramètres biologiques, un vaste programme d'échantillonnage biologique doit être mis en œuvre dans différentes zones de l'Atlantique Sud (côtés est et ouest et hautes et basses latitudes), en tenant compte des connaissances des zones de frai et d'alimentation potentielles.

L'échantillonnage serait effectué par des scientifiques nationaux des pays qui pêchent activement cette espèce dans l'Atlantique Sud dans les différentes zones. Les CPC potentielles qui pourraient collaborer dans cet effort d'échantillonnage peuvent inclure (mais sans s'y limiter) : Brésil, Uruguay, Namibie, Afrique du Sud, Taipei chinois et Japon.

Des lacunes similaires existent en ce qui concerne l'écologie de l'espèce, notamment les effets des conditions océanographiques sur la distribution spatio-temporelle, la migration, la définition des zones et des périodes de frai et d'alimentation, ainsi que l'habitat vertical du germon. Ces informations sont également importantes pour mieux comprendre la disponibilité de l'espèce pour la pêche de surface (canneurs) et la pêche de subsurface (palangre) ainsi que les tendances des indices d'abondance.

Dans ce cas, les informations provenant des pêcheries (engin, prise et effort) et de l'environnement (température, chlorophylle, courants, indices climatiques et autres) seraient utilisées dans les analyses pour évaluer les effets possibles de la variabilité climatique sur la distribution et les conditions de pêche du germon dans l'océan Atlantique Sud.

Il est prévu de mettre en œuvre des expériences de marquage électronique (marques archives de type pop-up/miniPAT) pour évaluer et mieux comprendre les processus de migration entrepris par l'espèce entre les zones de frai (Ouest) et d'alimentation (Est) (**figure 1**) et également pour déterminer les mouvements verticaux, le comportement et l'utilisation de l'habitat en fonction des conditions environnementales. En raison de la difficulté du marquage du germon et des coûts de cette étude, les marques miniPAT seront utilisées (n=50) dans deux zones où les pêcheries des canneurs peuvent garantir la capture de poissons dans de bonnes conditions pour le marquage. L'une au Brésil (Rio de Janeiro), où l'espèce cible de cette pêcherie est le listao (W-SKJ), mais où elle capture également assez de germon, et une autre en Afrique du Sud, où historiquement l'espèce est capturée par cette méthode de pêche.

En complément de ces expériences de marquage, une enquête préliminaire sur la connectivité Ouest-Est du stock de germon de l'Atlantique Sud sera mise en œuvre sur la base de l'analyse des communautés parasitaires et de la génétique des parasites des poissons échantillonnés au large du Brésil et de l'Afrique du Sud. Les poissons qui entreprennent de longues migrations au cours de leur vie, comme les espèces de thonidés, s'exposent à des zones où se trouvent divers parasites, ce qui augmente en fin de compte leurs probabilités de transmission des parasites (Lester et MacKenzie, 2009). Les parasites peuvent être utilisés comme des marques biologiques. L'idée est que les poissons ne peuvent être infectés par un parasite particulier que s'ils se déplacent dans la zone endémique de ce parasite (Lester et MacKenzie, 2009). Ainsi, dans la mesure où il existe des différences de comportement entre les stocks en matière de distribution et de migration les parasites peuvent être utilisés pour attribuer un stock, car ils sont la preuve de l'histoire de la migration. Les parasites ont été considérés comme des marques biologiques pour le thon obèse (*Thunnus obesus*) et l'albacore (*T. albacares*) dans les eaux indonésiennes (Lestari et al., 2017).

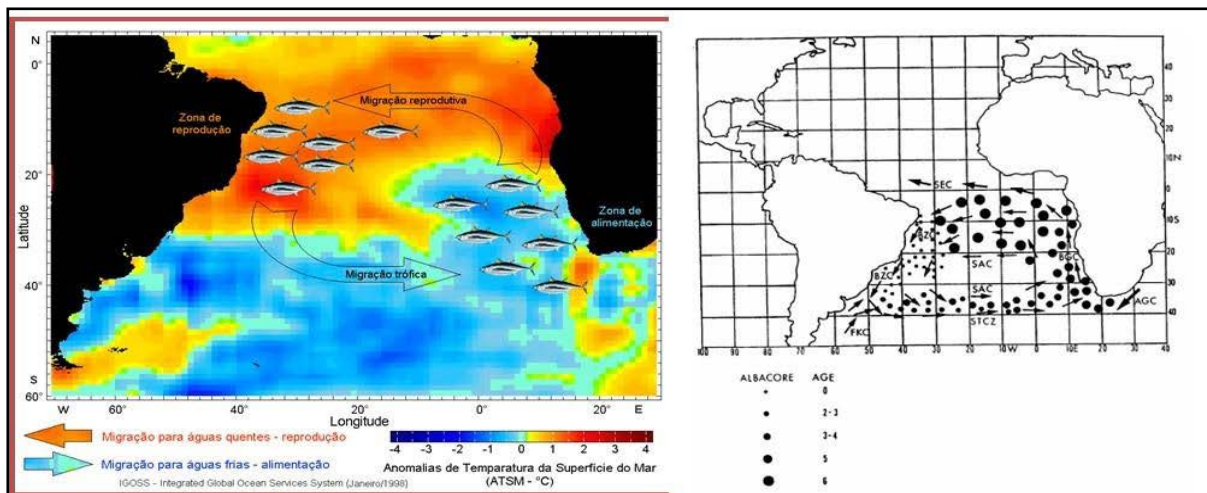


Figure 1. Schéma représentatif de la connectivité Ouest-Est du germon dans l'océan Atlantique Sud sur la base des processus migratoires (Travassos, 1999a, 1999b) et la distribution spatiale des prises par âge (Coimbra, 1999).

Suivi de l'état des stocks

Pour améliorer les méthodes d'évaluation de l'état du stock de germon de l'Atlantique Sud, le Comité a l'intention de réaliser une analyse conjointe de la prise et de l'effort de différentes flottilles, en générant des séries conjointes standardisées d'indices d'abondance selon les travaux déjà réalisés par d'autres groupes d'espèces. Cette analyse devrait être envisagée à la fois pour les flottilles palangrières opérant dans différentes régions de l'Atlantique Sud (par exemple le Brésil, l'Uruguay, le Taipei chinois, le Japon), et pour les flottilles de surface (canniers) opérant dans l'Atlantique Sud-Est (par exemple la Namibie, l'Afrique du Sud).

Budget

Les fonds totaux requis pour développer ce plan de recherche s'élèvent à 605.000 euros, dont 450.000 euros seraient destinés à couvrir les tâches de la priorité n° 1. Le programme de recherche sera l'occasion d'entamer une collaboration internationale entre des scientifiques des CPC ayant une expertise et une expérience multidisciplinaires dans des domaines et des pêcheries spécifiques.

<i>Objectif de la recherche</i>	<i>Tâches prioritaires</i>	<i>Coût approximatif sur 4 ans (€)</i>
Biologie/écologie et structure du stock		
Biologie reproductive (zone de frai, saison, maturité, fécondité)	1	100.000
Âge-croissance	3	50.000
Influence environnementale sur la CPUE	4	30.000
Migration / déplacements verticaux (marques électroniques)	1	350.000
Analyse des communautés parasitaires (marques biologiques) et de la génétique des parasites	3	30.000
Suivi de l'état du stock		
CPUE palangrière conjointe dans l'Atlantique Sud	2	30.000
CPUE de surface conjointe dans l'Atlantique Sud	2	15.000
	Total	605.000

Calendrier

Objectif de la recherche	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
Biologie/écologie et structure du stock				
Biologie reproductive (zone de frai, saison, maturité, fécondité)	X	X	X	
Âge-croissance	X	X		
Influence environnementale sur la CPUE	X	X		
Migration / déplacements verticaux (marques électroniques)	X	X	X	
Analyse des communautés parasitaires (marques biologiques) et de la génétique des parasites	X	X	X	
Suivi de l'état du stock				
CPUE palangrière conjointe dans l'Atlantique Sud	X	X		
CPUE de surface conjointe dans l'Atlantique Sud	X	X		
Disponibilité des informations et résultats			X	X

19.1.4 Plan de travail pour les istiophoridés**Évaluation du stock de voiliers**

Notant que la dernière évaluation des stocks de voiliers de l'Est et de l'Ouest (Anon., 2017a) a été réalisée en 2016 avec des données de capture jusqu'en 2014 et étant donné que les captures des deux stocks de voiliers ont augmenté depuis la mise en œuvre de la Rec. 16-11 paragraphe 1(a) (qui limite les niveaux de capture de voiliers de l'Est à 1.270 t et ceux de voiliers de l'Ouest à 1.030 t), le Comité recommande que la prochaine évaluation des stocks de voiliers soit prévue pour 2022/2023. Le Comité a noté que les captures des stocks de voiliers en 2017 (SAI-E : 1.648 t et SAI-W : 1.245 t), en 2018 (SAI-E : 935 t et SAI-W : 1.519 t), en 2019 (SAI-E : 2.015 t et SAI-W : 1.361 t) avaient dépassé dans la plupart des cas les limites de capture de la Rec. 16-11. En 2020, les captures disponibles, bien qu'encore incomplètes, sont estimées à 1.182 t de SAI-E et à 1.152 t de SAI-W, dépassant ainsi la limite de capture pour le SAI-W.

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

- Une réunion intersessions de préparation des données en juillet 2022 (5 jours) pour rassembler et analyser toutes les informations existantes requises pour l'évaluation des stocks, en utilisant les données jusqu'en 2021 compris (en supposant une réunion en ligne) ;
- Une session d'évaluation des stocks vers février-mars 2023 (5 jours), utilisant les données jusqu'en 2021 compris.

Travaux liés à l'évaluation des stocks :

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

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

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

- Le Comité a suggéré que le Secrétariat travaille avec les experts engagés pour examiner les pêcheries artisanales d'istiophoridés dans les régions de l'Atlantique Est et des Caraïbes afin d'élaborer les termes de référence, l'ordre du jour et la liste des participants à inviter aux ateliers des CPC en développement pour améliorer la collecte, l'analyse et la transmission des données afin d'améliorer la collecte de données et de statistiques sur les istiophoridés. Le premier de ces ateliers sera organisé en 2022 dans la région de l'Afrique de l'Ouest et dans les Caraïbes en 2023. En outre, il a été recommandé d'inclure la Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest (COPACO) dans ce processus, notamment pour traiter les questions soulevées au paragraphe 16 de la Rec. 19-05.
- Des efforts devraient être faits par toutes les CPC pêchant en mer Méditerranée pour améliorer la collecte des données sur les captures d'istiophoridés dans cette région.

Rejets

Le Comité a noté qu'à ce jour, seuls quelques pays ont déclaré des rejets d'istiophoridés 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. Par conséquent, le Comité a souligné qu'il était nécessaire que toutes les CPC respectent les exigences obligatoires en matière de déclaration des rejets (morts et vivants) d'istiophoridés. Le Groupe soutient la recommandation formulée en 2020 par le Sous-comité des écosystèmes sur les rejets et approuve la participation de ce Groupe si les ateliers ont lieu en 2022.

En réponse à la Rec. 19-05, paragraphe 20, en collaboration avec d'autres Groupe d'espèces du SCRS, poursuivre les travaux visant à l'élaboration de normes minimales pour la surveillance électronique des pêches de l'ICCAT, en complément du programme d'observateurs humains.

CPUE

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

Paramètres du cycle vital

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

- Organiser un atelier en personne en 2022 sur la lecture de l'âge des istiophoridés afin de renforcer l'expertise actuelle dans l'Atlantique Est et de standardiser les protocoles de traitement et de lecture entre laboratoires.
- Poursuivre les travaux de recherche et d'échantillonnage biologique du makaire bleu des pêcheries palangrières mexicaines dans le golfe du Mexique.

19.1.5 Plan de travail pour le thon rouge

Le Groupe d'espèces sur le thon rouge donne la priorité au processus MSE mais recommande également des efforts de recherche ciblés de la part de sous-groupes techniques (TSG) spécifiques. Le Comité recommande de tenir une réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Est et de la Méditerranée en 2022 et de poursuivre les travaux des sous-groupes techniques pour affiner les nouvelles approches de modélisation. Le Comité recommande que la prochaine évaluation du stock soit reportée à 2023. Il s'agit d'une décision mûrement réfléchie par le Comité, fondée sur la charge de travail dans ce qui restera probablement un environnement de réunion virtuel pendant une grande partie de l'année 2022 et sur la nécessité de pouvoir se concentrer sur la MSE. Cela donnera au sous-groupe de modélisation le temps nécessaire pour développer et tester de nouvelles approches de modélisation et permettra au Comité d'évaluer plus adéquatement les modèles.

Ces TSG seront chargés d'aborder les questions spécifiques décrites au point 3 ci-dessous et seront éventuellement financés par des appels d'offres spécifiques. Les TSG présenteront des documents scientifiques sur ces sujets au Groupe d'espèces sur le thon rouge lors des réunions de 2022.

Compte tenu de la priorité accordée au processus de MSE et de l'objectif de l'évaluation de l'Est en 2023, le Comité recommande deux réunions consacrées à la MSE et une réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Est. Le Groupe d'espèces sur le thon rouge a l'intention de finaliser la MSE, en incorporant les commentaires de la Commission par le biais du dialogue continu avec la Sous-commission 2.

Le plan de travail du Groupe d'espèces sur le thon rouge est décrit plus en détail dans l'appendice 9 du Rapport de la deuxième réunion intersessions de 2021 du Groupe d'espèces sur le thon rouge (Anon., 2021f).

Le plan de travail au titre de 2022 est le suivant :

1. Tenue de trois réunions : Le nombre de jours pour les réunions dépendra du format, en ligne ou en personne.
 - a) 1ère réunion intersessions sur la MSE (4 jours) aux alentours d'avril.
 - b) Réunion de préparation des données sur le thon rouge de l'Est en mai (5 jours) avec des données allant jusqu'en 2021.
 - c) 2e réunion intersessions sur la MSE (5 jours) aux alentours de septembre.
2. Travail et dialogue liés à la MSE :
 - a) Les développeurs de CMP continuent à travailler pour affiner les CMP. Le sous-groupe technique sur la MSE du thon rouge et le Groupe d'espèces sur le thon rouge continuent à travailler sur la MSE.
 - b) Dialogue avec la Sous-commission 2 :
 - 1) Sous-commission 2 - novembre-décembre 2021 (présentation des mises à jour concernant la MSE et CMP/indicateurs).
 - 2) Sous-commission 2 - mars 2022 (présentation de mises à jour des résultats des CMP).
 - 3) Sous-commission 2 - mai/juin 2022 (présentation de mises à jour des résultats des CMP).
 - 4) Sous-commission 2 - octobre/novembre 2022 (présentation de mises à jour des résultats des CMP).
3. Tâches des sous-groupes techniques (TSG). L'objectif de ces sous-groupes techniques est de créer des équipes de recherche ciblées pour traiter de questions spécifiques. Les équipes peuvent fonctionner selon leur propre calendrier et leurs propres réunions, mais devront faire rapport de leurs conclusions au Groupe d'espèces sur le thon rouge et sont libres de faire rapport par voie électronique à tout moment jugé approprié. Chaque TSG sera chargé des sujets suivants :
 - a) Sous-groupe technique sur les indices d'abondance du thon rouge : Envisager des révisions des indices des madragues et l'inclusion éventuelle d'autres indices.

- b) Sous-groupe technique sur les modèles d'évaluation du thon rouge : Recherche pour développer des modèles d'évaluation alternatifs du thon rouge de l'Est tels que *Stock Synthesis* et Programme d'évaluation structuré par âge (ASAP).
- c) Sous-groupe technique sur la croissance du thon rouge dans les fermes : Poursuivre les études visant à identifier les taux de croissance en poids et en taille pendant la période d'engraissement. L'étude de la croissance à partir de différentes approches méthodologiques devrait être combinée pour aborder une estimation définitive de la croissance dans les fermes d'ici 2022.

4. Réponses aux travaux de la Commission

Poursuivre l'analyse pour estimer les taux de capture, définis comme les CPUE nominales par catégorie de taille de navire et par type d'engin principal (scientifiques nationaux et personnel du Secrétariat).

5. Outre les réunions du SCRS susmentionnées, d'autres ateliers organisés directement par le GBYP nécessiteront la participation du Groupe d'espèces sur le thon rouge :
 - 1) Atelier technique pour la conception et l'évaluation de la faisabilité d'un programme d'échantillonnage biologique pour la mise en œuvre de l'approche de marquage-recapture de spécimens étroitement apparentés (« close kin »)(CKMR) du stock de thon rouge de l'Atlantique Est.
 - 2) Atelier sur le marquage électronique du thon rouge, axé sur le développement et l'utilisation conjointe d'une base de données mondiale de marquage électronique de l'ICCAT.
 - 3) Atelier sur la coordination et la standardisation des prospections larvaires de thon rouge et le développement potentiel d'indices larvaires à l'échelle du bassin.
 - 4) Atelier sur la coordination de l'échantillonnage biologique du thon rouge au niveau international.

19.1.6 Plan de travail pour les requins

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

- Organiser une réunion de préparation des données (DP) de 7 jours³ (en juillet) pour rassembler et analyser toutes les informations existantes requises pour l'évaluation des stocks, en utilisant les données allant jusqu'en 2021.
- Organiser une session d'évaluation des stocks de 10 jours au cours de la première moitié de 2023, en utilisant les données allant jusqu'en 2021.

Il sera nécessaire de procéder aux tâches suivantes :

- Définir les équipes chargées de la modélisation et de l'analyse des séries de CPUE (bien avant la réunion de préparation des données).
- Identifier des indices de CPUE appropriés aux fins de leur utilisation dans le modèle d'évaluation du stock de requin peau bleue (pour la réunion de préparation des données).
- Les CPC devraient fournir des séries de CPUE allant jusqu'à 2021 pour la réunion de préparation des données.
- Si possible, les CPC devraient fournir des informations sur la composition des tailles par sexe allant jusqu'à 2021 pour l'évaluation. Les CPC devraient utiliser le catalogue de données du SCRS afin d'identifier les lacunes dans les données de taille (pour la réunion de préparation des données).
- Les scientifiques nationaux et le Secrétariat de l'ICCAT devront utiliser les données d'observateurs et d'autres techniques potentielles en vue d'estimer les captures historiques des flottilles dotées de captures considérables, là où cette information fait défaut (pour la réunion de préparation des données).

³La réunion en ligne pourrait être divisée en deux sessions, séparées par quelques jours.

- Continuer à rassembler et analyser les informations disponibles sur la taille du requin peau bleue (BSH) par sexe et zone (pour la réunion de préparation des données).
- Identifier les flottilles en se fondant sur des considérations spatiales/de sélectivité (pour la réunion de préparation des données).
- Passer en revue toute nouvelle information sur le cycle vital du requin peau bleue dans l'Atlantique (pour la réunion de préparation des données).
- Une fois que les données de 2021 seront disponibles, elles devront être préparées dans le format requis pour l'évaluation (après la réunion de préparation des données mais avant la réunion d'évaluation).
- Envisager, avec le Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks, des méthodes alternatives d'évaluation des stocks (conformément à Kell, 2021, à d'autres documents du SCRS et à la littérature halieutique) ;
- Envisager l'utilisation de données de marquage conventionnel-récupération (éventuellement spécifiques au sexe) pour l'évaluation de 2023.
- Examen des activités et des progrès du SRDCP.
- Poursuivre et/ou élargir la participation au Sous-groupe sur les changements techniques d'engins du Groupe d'espèces sur les istiophoridés afin de participer aux tâches qui lui sont assignées (cf. Anon., 2021o).
- Poursuivre et/ou élargir la participation au Sous-groupe sur les systèmes de surveillance électronique du Groupe d'espèces sur les istiophoridés afin de participer aux tâches qui lui sont assignées (Anon., 2021p).

19.1.7 Plan de travail pour les thonidés mineurs 2021-2023

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

Progrès accomplis dans les études biologiques des thonidés mineurs :

- *Contexte/objectifs* : Le SMTYP a été lancé en 2016-2017 dans le but initial de récupérer des données historiques (statistiques et biologiques) sur les thonidés mineurs des principales zones de pêche de l'ICCAT, dont une composante spécifique d'études biologiques. Un consortium dirigé par l'Université de Gérone (Espagne) a été établi en 2018 pour la collecte d'échantillons destinés à des études biologiques (reproduction et détermination de l'âge de LTA, BON et WAH) ainsi que des études de différenciation des stocks (LTA, BON, WAH, FRI et BLT) et des espèces (LTA, FRI et BLT). En 2020, un nouveau consortium dirigé par le Brésil (FADURPE) a été établi pour poursuivre ces études. Le programme est en cours et couvre actuellement différentes activités liées aux études biologiques.
- *Priorité* : Élevée (1ère priorité ayant des implications financières).
- *Responsable/Participation* : En 2021, le consortium dirigé par le Brésil (FADURPE) poursuivra les études biologiques (reproduction et détermination de l'âge) et les études de différenciation des stocks et des espèces.
- *Calendrier* : Travaux en cours avec mises à jour annuelles à fournir au Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs.

Marquage conventionnel, activités de récupération et de sensibilisation

- *Contexte/objectifs* : Suite aux activités de marquage de l'AOTTP et aux résultats du SMTYP obtenus de 2018 à 2021, le Comité a reconnu l'importance d'accroître les campagnes de marquage conventionnel, de récupération et de sensibilisation destinées aux pêcheries artisanales, ainsi que le soutien à la poursuite du marquage conventionnel du thazard-bâtard dans les îles Canaries et de la thonine commune dans le golfe de Cadix et la mer d'Alboran (Portugal et Espagne). Ces zones correspondent aux zones où l'AOTTP n'a pas promu de campagnes de marquage de ces espèces. Cela permettrait de compléter les informations fournies par le Programme (croissance, reproduction et structure des stocks) afin de définir les limites des stocks pour ces espèces.
- *Priorité* : Élevée (2e priorité la plus élevée ayant des implications financières).

- *Responsable/Participation* : UE-Espagne et UE-Portugal, avec la collaboration des CPC souhaitant y participer.
- *Calendrier* : Un document ou une présentation SCRS sera présenté lors de la prochaine réunion du Groupe d'espèces.

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

- *Contexte/objectifs* : Plusieurs équations taille-poids sont disponibles pour les thonidés mineurs au niveau local, et plusieurs autres sont en cours d'élaboration par plusieurs CPC/scientifiques nationaux. Le Comité recommande que des analyses conjointes soient effectuées à l'aide de données détaillées recueillies par des observateurs, afin que des relations taille-poids représentatives des stocks au niveau régional puissent être présentées et adoptées par l'ICCAT.
- *Priorité* : Élevée
- *Responsable/Participation* : UE-Espagne, avec la collaboration des CPC souhaitant participer/partager les données de taille-poids issues des programmes d'observateurs et d'échantillonnage. L'UE-Espagne et l'UE-Portugal, le Maroc et le Brésil se sont déjà engagés à participer. D'autres CPC devraient se joindre à cet effort de collaboration.
- *Calendrier* : Le responsable (Pedro Pascual, UE-Espagne) diffusera bientôt un modèle de données et les CPC sont invitées à soumettre des observations individuelles de données de longueur (cm, SFL) et de poids (g, poids total) dans ce modèle en janvier 2022 au plus tard. Un document SCRS sera présenté à la prochaine réunion du Groupe au en 2022.

Mise à jour de la base de métadonnées biologiques :

- *Contexte/objectifs* : En 2016, le Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs a commencé à mettre sur pied une base de métadonnées biologiques. Le Comité a reconnu l'importance de la mise à jour continue de cette base de données au fur et à mesure que de nouvelles informations biologiques sont disponibles et du développement des critères pour remplacer les paramètres existants lorsqu'ils sont disponibles. Ces informations sont ensuite fournies pour mettre à jour les résumés exécutifs SMT et seront ultérieurement utilisées pour des évaluations qualitatives et quantitatives des différents stocks et espèces.
- *Priorité* : Élevée
- *Responsable/Participation* : L'UE-Portugal, avec la collaboration des CPC souhaitant participer, continuera à mettre à jour la base de métadonnées biologiques et fournira des informations actualisées (sous la forme de documents ou de présentations SCRS) au Groupe d'espèces. Il est prévu que la prochaine mise à jour se réalisera dans le cadre de la prochaine réunion du Groupe en 2022. Les scientifiques qui ont accès à la littérature récente sur la biologie des thonidés mineurs pouvant étayer cette base de données sont encouragés à envoyer ces informations au coordinateur du SMTYP et au rapporteur du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs. Responsables: Pedro G. Lino et Rubén Muñoz-Lechuga (UE-Portugal).
- *Calendrier* : Un document SCRS sera présenté chaque année aux groupes d'espèces ou à la réunion intersessions de ceux-ci.

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

- *Contexte/objectifs* : Le Comité a commencé à appliquer des méthodes d'évaluation des stocks pauvres en données en 2016 et, bien que le Comité se soit amélioré dans l'application d'une gamme de modèles, la robustesse de ceux-ci doit encore être évaluée avant de pouvoir les utiliser pour pouvoir formuler un avis de gestion. En 2022, le Groupe élaborera les termes de référence spécifiques et le programme d'un atelier proposé sur les modèles limités en données, avant la réunion intersessions de 2022.
- *Priorité* : Moyenne (2e priorité la plus élevée ayant des implications financières).
- *Responsable/Participation* : Le Brésil et le Maroc continueront d'actualiser l'application des méthodes limitées en données aux thonidés mineurs, avec la collaboration des CPC souhaitant participer.
- *Calendrier* : Un atelier sur les modèles limités en données pourrait avoir lieu directement après la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2022, ce qui permettrait de limiter les frais de déplacement. Cet atelier devrait être mis à jour en 2024 et également avoir lieu directement après la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2024. Des document SCRS seront présentés chaque année aux groupes d'espèces ou à la réunion intersessions de ceux-ci.

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

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

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

Des évaluations de l'espadon de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud ont été réalisées en 2017 (Anon., 2017b). La prochaine évaluation est provisoirement prévue pour 2022. Le Comité demande la tenue de deux réunions du Groupe d'espèces en 2022 : une réunion de préparation des données (5 jours en personne) qui comprendra une composante MSE (4 jours en personne au total, la composante MSE aurait lieu la semaine précédant ou suivant immédiatement la composante de préparation des données) et une session d'évaluation des stocks (5 jours en personne). En outre, l'équipe technique MSE continuera à travailler en ligne entre les sessions pour faire avancer le travail technique. Les réunions (réunions de préparation des données et d'évaluation des stocks) seront principalement consacrées aux évaluations des stocks de l'Atlantique (stocks Nord et Sud), mais un point sera inscrit à l'ordre du jour sur la MSE afin de faire avancer les travaux sur la MSE. Au cours de la réunion de préparation des données, un certain temps sera consacré à la mise à jour de l'état d'avancement des projets sur la biologie et la structure des stocks d'espadon. La tenue d'une troisième réunion de nature plus technique est demandée et sera principalement consacrée à la discussion et à l'avancement des travaux sur la MSE.

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

Une liste de travaux recommandés pour le Groupe d'espèces sur l'espadon a été identifiée comme étant des domaines d'action hautement prioritaire nécessitant des efforts continus pour l'espadon de l'Atlantique Nord et Sud. La liste est organisée de telle sorte que les priorités pour les travaux de 2022 sont énumérées en premier, suivies des autres tâches faisant partie d'autres travaux en cours.

Priorités à achever en 2022*Projet sur le cycle vital :*

- *Contexte/objectifs* : La compréhension de la biologie de l'espèce, incluant les paramètres relatifs à l'âge, la croissance et la reproduction, est essentielle pour l'application de modèles d'évaluation des stocks biologiquement réalistes et en définitive pour une conservation et gestion efficaces. Étant donné que des incertitudes entourent toujours actuellement ces paramètres biologiques, le Comité recommande de réaliser davantage d'études sur le cycle vital de l'espadon. Ces études devraient être intégrées au programme de recherche sur l'espadon de l'ICCAT, prévu dans les recommandations ayant des implications financières.
- *Priorité* : Priorité élevée
- *Direction/Participation* : Un consortium dirigé par le Canada a commencé ces travaux en 2018. Les travaux ont progressé jusqu'à ce jour et devraient se poursuivre en 2022.
- *Calendrier* : Commencé en 2018 et actuellement en cours ; solliciter des fonds pour continuer tout au long de l'année 2022 (voir le tableau dans les recommandations de la section 7 du présent rapport pour consulter le détail des coûts estimés).

Étude sur la distribution des tailles/sexes :

- *Contexte/objectifs* : Le Comité 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 pêcheries. Ceci revête 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. Les résultats pourraient également fournir des informations sur les estimations de rejets spécifiques à la flottille. Un appel informel de données sera diffusé d'ici fin 2021 aux scientifiques des CPC intéressés à participer à ce travail de collaboration.
- *Priorité* : Priorité élevée
- *Direction/Participation* : Travail de 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 (2022). Un document de l'ICCAT devrait être présenté avec les résultats lors de la réunion de préparation des données sur l'espadon de 2022.

Mise à jour de l'indice combiné de CPUE de l'Atlantique Nord

- *Contexte/objectifs* : Les précédentes évaluations de l'espadon de l'Atlantique Nord ont utilisé un indice combiné de CPUE à partir des données opérationnelles fournies par plusieurs CPC (UE-Espagne, Canada, Japon, États-Unis, UE-Portugal et Maroc). Plus précisément, les précédentes évaluations de stocks de 2006, 2008 et 2012 ont utilisé cet indice dans les modèles de production utilisés pour formuler un avis scientifique, tandis que dans la dernière évaluation (2017), il a été utilisé dans les modèles de production pour les scénarios de continuité, ainsi que pour la vérification avec le modèle SS3 utilisé pour formuler un avis. Cet indice devrait également être utilisé pour les travaux en cours consacrés à la MSE.
- *Priorité* : Priorité élevée
- *Direction/Participation* : Un indice combiné devrait être développé par une collaboration scientifique entre les scientifiques des CPC suivantes (Espagne, Canada, Japon, États-Unis, Portugal et Maroc) avec le soutien du Secrétariat. Le rapporteur du N-SWO coordonnera la participation des différents intervenants.
- *Calendrier* : Les données devraient être soumises au début de 2022, afin qu'une analyse préliminaire puisse être effectuée, présentée et discutée lors de la réunion de préparation des données. L'année terminale devrait être discutée plus en détail et convenue lors de la réunion du Groupe d'espèces de septembre.

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 pour l'Atlantique Nord, dans le cadre de la dernière évaluation des stocks de 2017 (Anon. 2017b). Lors de la réunion intersessions de 2021, un travail a été présenté sur un indice larvaire pour la Méditerranée (Tugores et al., 2021). Le Comité 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 et les tailles des échantillons (n). Le Comité a donc recommandé 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* : Menée par les États-Unis pour l'Atlantique Nord et par l'UE-Espagne pour la Méditerranée.
- *Calendrier* : Devrait être terminé pour la prochaine évaluation des stocks (2022), si possible. Des documents ICCAT devraient être présentés à la réunion de préparation des données sur l'espadon en 2022.

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, le Comité encourage vivement les scientifiques nationaux à faire avancer 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* : En 2022, pour la prochaine évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique Sud.

Terminer les processus d'évaluation des stocks de l'Atlantique N&S :

- *Contexte/objectifs* : Les évaluations des stocks d'espadon de l'Atlantique N&S sont provisoirement prévues pour 2022. Si possible, le Comité devrait tenir compte des travaux émergents sur la structure des stocks, la croissance et la maturité et les effets environnementaux, ainsi que des paramètres historiques du cycle vital.
- *Priorité* : Priorité élevée
- *Direction/Participation* : CPC et modélisateurs d'évaluation des stocks
- *Calendrier* : Les données pour l'évaluation des stocks seront examinées lors de la réunion de préparation des données et une discussion aura lieu sur les modèles d'évaluation. L'analyse finale sera présentée, discutée et approuvée lors de la session d'évaluation des stocks.

Estimer les rejets d'espadon, y compris les rejets morts et les remises à l'eau de spécimens vivants.

- *Contexte/objectifs* : Le Comité continue de noter qu'il y a un manque général de données sur les rejets déclarés par la plupart des CPC, ce qui est important pour informer l'évaluation des stocks et les travaux en cours sur la MSE. À ce titre, le Comité encourage les scientifiques nationaux à utiliser les informations de leurs programmes d'observateurs nationaux pour estimer les rejets, y compris les rejets morts et les remises à l'eau de spécimens vivants, si possible. Les estimations devraient remonter dans le temps autant que possible, et les méthodes d'estimation devraient être présentées au Comité.
- *Priorité* : Priorité élevée
- *Direction/Participation* : scientifiques nationaux.
- *Calendrier* : À présenter à temps pour la prochaine évaluation du stock, lors de la réunion de préparation des données.

Priorités liées au travail sur la MSE

- *Contexte/objectifs* : On a commencé en 2018 à s'atteler à l'objectif initial spécifique à l'espadon de l'Atlantique Nord, et qui impliquait la mise au point du cadre à utiliser dans l'élaboration des OM, a été affiné en 2019, 2020 et 2021. Conformément à la feuille de route de la mise en œuvre de la MSE adoptée par la Commission, diverses composantes du cadre de MSE sont en cours et sont décrites ci-dessous et dans la feuille de route sur la MSE de l'ICCAT.
- *Haute priorité*
- *Direction/Participation* : Contractant chargé de la MSE ; principale équipe technique sur la MSE
- *Calendrier* : En cours (voir la feuille de route sur la MSE de l'ICCAT)

Travail à terminer avant la fin 2021

- Résoudre les problèmes potentiels liés aux données historiques sur la composition des tailles
- Poursuivre l'analyse des pondérations des données de CPUE et de composition de tailles
- Poursuivre le travail des analyses liées aux limites de taille minimale et à l'estimation des rejets
- Réaliser la validation des OM et tests du signal d'avertissement (« red-face »)
- Proposer des mesures des performances potentielles à la Sous-commission 4
- Poursuivre le développement d'un protocole relatif aux circonstances exceptionnelles
- Le développeur répondra aux préoccupations de l'examineur
- Discuter du processus de calibrage des CMP
- Poursuite du développement des CMP

Travaux à achever en 2022

- Participation à la révision du processus général des MSE de l'ICCAT
- Mise à jour des données et des CPUE jusqu'en 2020 (ou 2021) et reconditionnement de la grille des OM
- Poursuite de l'affinement des CMP et proposition à la Sous-commission 4
- Poursuite du travail concernant les mesures de performance et les circonstances exceptionnelles en collaboration avec la Sous-commission 4.

Priorités pour les travaux en cours (après 2022)

Demande de données des marques PSAT pour analyse conjointe :

- *Contexte/objectifs* : Le Comité continue d'encourager toutes les CPC à fournir leurs données de marquage PSAT pour l'espadon à un groupe d'étude *ad hoc*. Les données devraient inclure au moins la température et la profondeur par heure, date et dans des carrés de 1^o de latitude/longitude. Cela contribuera à étayer l'amélioration de la standardisation de la CPUE par le biais de la suppression des effets environnementaux ainsi qu'à mieux définir les délimitations de stock. Cette activité est liée à une autre activité du plan de travail du WGSAM.
- *Priorité* : Priorité élevée
- *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 jusqu'à présent et se poursuivra en 2021.

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 Comité devrait continuer à étudier cette hypothèse les prochaines années en utilisant les données existantes de PSAT afin de compléter ce travail et de déterminer la meilleure manière d'intégrer formellement ces covariables environnementales dans le processus global d'évaluation. Les États-Unis ont joué un rôle prépondérant dans ce travail de recherche et les collaborateurs susceptibles d'y participer seraient des scientifiques du Canada, du Japon et de l'Union européenne (Espagne et Portugal), car leurs indices d'abondance sont les plus indiqués pour ce travail. Les résultats escomptés pourraient inclure la réduction quantifiée des indices contradictoires de l'abondance des régions tempérées et tropicales, ce qui devrait conduire à une évaluation du stock plus stable. D'autres résultats pourraient englober une meilleure compréhension de la distribution de l'espadon et, peut-être, un réexamen de la structure géographique des données et 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.

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

- *Contexte/objectifs* : Le Comité a noté que certaines CPC collectent des LJFL/UJFL droites alors que d'autres collectent des LJFL/UJFL courbées. Cependant, il n'y a actuellement aucune relation adoptée entre ces deux mesures dans le manuel de l'ICCAT. Le Comité a donc recommandé aux scientifiques nationaux de collecter des données et de travailler à l'estimation de ces relations. Les données de mesure devraient inclure des données sur le stock d'origine, le sexe et le facteur de condition.
- *Priorité* : Priorité élevée
- *Direction/Participation* : Antonio Di Natale et Fulvio Garibaldi en assureront la coordination, avec la participation de scientifiques nationaux désireux de collecter ces données et d'y collaborer.
- *Calendrier* : À développer en 2021-2022, et à achever en 2023. Un document d'avancement devrait être présenté à la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur l'espadon en 2022, et le document final en 2023.

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 des parties prenantes 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 réalisés en 2021 consistaient à finaliser le conditionnement du modèle opérationnel et à commencer à tester des procédures de gestion alternatives. L'examineur a fait remarquer que la documentation complète et détaillée du cadre MSE et un document de spécifications des essais devraient être produits. Ce document a été achevé.

- *Priorité* : Priorité élevée
- *Direction/Participation* : Un contractant a commencé ce travail en 2018. Un nouveau contrat (contractant différent) a été attribué en 2019, dans le cadre duquel ces travaux ont été poursuivis en 2020 et 2021, et se poursuivront au cours de l'année 2022.
- *Calendrier* : Le processus a débuté en 2018. Il est demandé que le financement se poursuive en 2022, compte tenu du calendrier de la Commission de l'ICCAT en ce qui concerne les travaux sur la MSE pour l'espadon (cf. la feuille de route de la MSE de l'ICCAT et la section des recommandations pour consulter les coûts estimés).

Présentation claire sur les CPUE

- *Contexte/objectifs* : Le réviseur a encouragé le développement de comparaisons et de présentations plus explicites et claires des tendances de CPUE par flottille, zone et saison. Les valeurs atypiques doivent être identifiées et leur importance éventuellement réduite en indices et évaluations combinés. Le Comité prend note de la documentation élaborée par le WGSAM sur les meilleures pratiques d'analyse des CPUE (Forrestal et al., 2019).
- *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.

Méditerranée

La dernière évaluation du stock de la Méditerranée a été réalisée en 2020 (Anon. 2020b). La prochaine évaluation ne devrait pas avoir lieu avant 2024, mais afin de suivre l'évolution des stocks, les indicateurs essentiels de la pêche (par exemple, les captures, les indices d'abondance) devraient être revus en 2022.

Compte tenu des besoins susmentionnés et des questions soulevées lors de la dernière évaluation, il conviendrait d'élaborer un plan de travail visant à :

- Examiner les données halieutiques et biologiques pertinentes
- Mettre à jour les estimations des indices standardisés de la CPUE pour les pêcheries principales
- Obtenir des estimations des déclarations erronées de rejets

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

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

19.1.9 Plan de travail pour les thonidés tropicaux au titre de 2022

Calendrier d'évaluation des stocks

Le Comité a proposé de réaliser une évaluation du listao en 2022.

Le Groupe a proposé de tenter d'utiliser les modèles de Stock Synthesis pour évaluer les stocks de listao de l'Atlantique Est et Ouest. Le passage des plateformes d'évaluation des modèles de production à Stock Synthesis impose un travail supplémentaire et, par conséquent, le Comité a recommandé que le processus d'évaluation des stocks comprenne une réunion de préparation des données, une réunion d'évaluation et un important travail intersessionnel pour préparer les données et la structure du modèle pour Stock Synthesis. Le Groupe a également convenu que ces réunions soient organisées plus tôt que d'habitude dans l'année et a recommandé que 2020 soit utilisée comme année terminale.

Le Groupe a recommandé qu'un expert externe soit engagé pour examiner le processus d'évaluation du stock de listao en 2022 et que cet expert participe aux réunions de préparation des données et d'évaluation des stocks.

Notant l'importance des indices d'abondance relative dans l'évaluation des stocks, le Comité a recommandé que plusieurs indices d'abondance relative soient préparés pour la réunion d'évaluation des stocks sur le listao de 2022 :

- un indice de la CPUE des senneurs, qui devrait fournir des informations supplémentaires sur les composantes de l'effort de pêche avec FOB (y compris le nombre de déploiements de DCP, de bouées FOB opérationnelles, d'opérations de pêche avec FOB) et la relation entre ces composantes ;
- un indice de bouée acoustique des senneurs ;
- des indices de la CPUE des canneurs pour les pêcheries de canneurs de l'Atlantique Ouest et Est. Le Groupe a noté que certains des indices de CPUE de canneurs ont été préparés dans le passé par le Secrétariat et a encouragé les scientifiques nationaux à fournir des indices de CPUE de canneurs pour l'évaluation des stocks de listao de 2022 ;
- un indice larvaire pour le golfe du Mexique.

Tout en notant que la contribution relative des pêcheries palangriers aux prises de listao est généralement faible, le Comité encourage les scientifiques nationaux des CPC ayant des prises significatives de listao à estimer les indices d'abondance relative à partir des données de CPUE.

Le Comité a également recommandé que des méthodes alternatives de standardisation de la CPUE soient explorées, en particulier pour les indices de CPUE des senneurs et des canneurs.

Les facteurs de conversion longueur-poids sont un élément important du développement des données de base des captures pour l'évaluation des stocks. Le Comité a donc recommandé que les facteurs de conversion longueur-poids soient revus et mis à jour par les scientifiques nationaux en collaboration avec le Secrétariat avant la réunion d'évaluation des stocks de listao.

Le Comité a noté l'importance de disposer d'orientations sur la structure des flottilles et a recommandé qu'un tableau des débarquements de listao par flottille soit préparé par le Secrétariat. Le Comité a également recommandé que les décisions relatives à la structure de la flottille pour le modèle Stock Synthesis à utiliser dans l'évaluation des stocks soient cohérentes avec la structure de la flottille utilisée précédemment pour l'albacore et le thon obèse.

Le Comité a noté que diverses tâches devraient être menées avec les données du programme de marquage de l'AOTTP, notamment :

- l'étude des différences de taux de croissance entre les zones et les stocks de listao en mettant à jour les analyses déjà réalisées à partir des données de récupération des marques de l'AOTTP ;
- l'évaluation des taux de déplacement entre les régions à l'aide des données de récupération des marques de l'AOTTP ;
- la mise à jour de la matrice de capture/récupération des marques ;
- l'évaluation de l'utilité de l'analyse des épines de listao collectées dans le cadre du programme de l'AOTTP pour fournir des informations supplémentaires sur la détermination de l'âge du listao. Le Comité a recommandé que cette dernière tâche soit effectuée avant la fin de 2021 afin que les données puissent être prêtes avant la réunion de préparation des données sur le listao de 2022.

Programme de recherche au titre de 2022

La plus haute priorité du Comité est de soutenir la recherche pour l'évaluation du stock de listao en 2022.

La deuxième priorité pour le Comité est de continuer à soutenir les activités après l'achèvement du programme AOTTP notamment en tirant parti des données générées par le programme et en améliorant sa valeur par la réalisation d'autres analyses pouvant étayer les évaluations des stocks, la MSE et les réponses à la Commission.

Le Comité axera ses travaux consacrés à la MSE pour les thonidés tropicaux de 2022 comme suit :

1. Avancer dans les définitions des objectifs de gestion et des indicateurs de performance de la MSE pour les thonidés tropicaux. De plus amples détails sont fournis dans la feuille de route MSE (**appendice 15**).
2. Poursuivre l'avancement de la MSE consacrée exclusivement au stock occidental de listao tel que détaillé dans Huynh et al., 2020. En outre, explorer l'inclusion d'un OM qui inclut les captures autres que celles du Brésil.

Gestion des objets flottants (FOB) et fermetures de la pêche

Le Comité a pris note des discussions en cours au niveau de la Commission et de la Sous-commission 1 sur la gestion des pêcheries avec FOB. Le Groupe a recommandé ce qui suit :

- (i) étudier la relation entre les mesures de gestion des FOB, y compris les limites des opérations de pêche avec FOB, le nombre de bouées opérationnelles FOB et le nombre de déploiements de bouées FOB et de DCP;
- (ii) évaluer l'efficacité (par exemple, la réduction des captures de thons obèses et albacores juvéniles) et la pertinence des fermetures de la pêcherie avec FOB prévues par la Rec. 19-02 (c'est-à-dire la durée de la fermeture, le choix de la période de fermeture, etc.).

Notant que le Comité a rencontré des problèmes pour donner suite aux demandes de la Commission, souvent en raison d'une terminologie imprécise concernant les pêcheries opérant avec des FOB, et notant que le Groupe de travail sur les DCP s'est réuni pour la dernière fois en 2017, le Groupe a recommandé que le Groupe de travail sur les DCP soit revitalisé en 2022.

Le Comité a recommandé que la relation entre les limites de capture et les fermetures complètes des pêcheries soit étudiée plus avant.

Enfin, le Comité a constaté que certains des formulaires ST-07 soumis (tâche 3 - Activité des navires de support tropicaux autorisés à opérer dans la zone de la Convention de l'ICCAT) sont incomplets. Plus précisément, les informations sur l'« association avec des navires de pêche » ne sont pas incluses (colonnes H, I, J du formulaire ST-07). Le Comité recommande aux CPC de remplir entièrement tous les champs obligatoires du formulaire ST-07. Le fait de ne pas le faire diminue considérablement la capacité du SCRS à réaliser les analyses demandées par la Commission.

Autres réponses à la Commission

Le Comité devra soutenir, par ses recherches, les réponses à la Commission sur les questions en suspens identifiées par le Comité et détaillées dans la section sur les réponses à la Commission du présent rapport.

Une attention particulière devrait être accordée aux changements significatifs observés dans les rapports préliminaires des débarquements des trois espèces de thonidés tropicaux en 2020, avec de fortes diminutions des prises de thon obèse et de listao et une augmentation des prises d'albacore ainsi qu'aux récents changements dans le poids moyen des poissons capturés par les principaux engins. Le Comité devrait commencer à évaluer les effets de la Rec. 19-02 sur l'indicateur des pêches pour les trois espèces, en particulier les changements dans les schémas de pêche (spatiaux, saisonniers, FOB/bancs libres) dans la période qui a suivi l'entrée en vigueur de cette Recommandation.

19.1.10 Plan de travail sur les méthodes (WGSAM)

Le plan de travail au titre de 2022 est le suivant :

1. Évaluation des produits fournis dans le cadre du contrat de méthodologie d'estimation des prises accessoires.
2. Élaboration d'avis et/ou de lignes directrices sur l'estimation des prises accessoires.
3. Rapport sur un examen des pratiques de construction de la grille d'incertitude de l'évaluation des stocks en termes, notamment, mais sans s'y limiter, de taille de la grille, de la sélection et de l'étendue des paramètres, des hypothèses et de la pondération de la plausibilité des modèles.

19.2 Réunions intersessions proposées pour 2022

En préambule à la présentation du calendrier du SCRS pour 2022, le Comité estime qu'il est nécessaire de souligner le contexte dans lequel les travaux ont été élaborés.

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

En 2021, le Comité a examiné et adopté les plans de travail de ses organes subsidiaires, qui ont été élaborés en tenant compte des demandes globales de la Commission et des besoins des différents organes subsidiaires pour répondre pleinement à ces demandes. Dans ce contexte, les plans de travail contenus au point 19 du présent rapport constituent une tentative d'aborder les priorités scientifiques identifiées individuellement par les organes subsidiaires du SCRS tout en visant à formuler l'avis scientifique défini par la Commission.

Année après année, le Comité a un calendrier chargé d'évaluations critiques. Sur la base des décisions prises ces dernières années par la Commission et des limites auxquelles est confronté le Comité, le calendrier des réunions intersessions de 2022 devrait inclure les évaluations de stocks pour l'espadon de l'Atlantique Nord et Sud, listao de l'Est et de l'Ouest, thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, voilier de l'Atlantique Est et Ouest et requin peau bleue de l'Atlantique Nord et Sud. Toutefois, les différents groupes d'espèces ont estimé que cela n'était pas possible dans la situation actuelle, et les plans de travail qu'ils ont proposés comprennent donc uniquement l'évaluation des stocks d'espadon et de listao de l'Atlantique, ainsi que plusieurs réunions de préparation des données clés (espadon, listao, requin peau bleue et voilier, chacun avec deux stocks et thon rouge de l'Est). Ces plans de travail prévoient également la poursuite du développement de cinq processus de MSE en cours (pour le germon et l'espadon de l'Atlantique Nord, pour le thon rouge, pour le listao occidental et multi-stocks pour les thonidés tropicaux), un certain nombre de programmes de recherche et plusieurs réponses exigeantes à la Commission qui nécessiteraient un effort analytique important de la part du Comité.

Selon ces plans de travail, les réunions qui seraient nécessaires pour aborder les différentes questions sont énumérées ci-dessous. Le nombre de jours est basé sur les réunions virtuelles. Si les réunions reprennent en personne, le calendrier (et le nombre de jours correspondant) sera réduit en conséquence.

Les réunions originales et la durée respective proposées dans les plans de travail des organes subsidiaires du SCRS sont présentées dans le **tableau 19.2.1**.

Il est absolument impossible et non souhaitable de programmer toutes les réunions mentionnées dans le calendrier de 2022 et cette question a donné lieu à des discussions sur les priorités. Différents points de vue ont été exprimés et discutés, y compris la question de savoir s'il convenait de réaliser une évaluation des stocks de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée en 2022. Il a été noté que la tenue de cette évaluation impliquerait des compromis difficiles, tels que le report de l'une des autres évaluations proposées et l'éventuel ralentissement des progrès sur la MSE du thon rouge. Par conséquent, le projet de calendrier de 2022 fourni ici n'inclut pas cette importante évaluation, ni les réunions requises de préparation des données sur le requin peau bleue et le voilier, ni une réunion intersessions pour les thonidés mineurs. Afin d'assurer le meilleur équilibre possible entre la charge de travail et la formulation de l'avis scientifique à la Commission, le Comité propose un calendrier qui reporte à 2023 les évaluations des stocks de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, ainsi que celles des voiliers de l'Atlantique Est et Ouest et du requin peau bleue de l'Atlantique Nord et Sud.

Le Comité reconnaît que ces choix comportent certains compromis et qu'ils ne correspondent pas nécessairement aux attentes et aux points de vue de la Commission. Par conséquent, le Comité sera disponible pour revoir le calendrier en fonction d'un classement des priorités établies par la Commission pour 2022, liées au calendrier d'évaluation des stocks et de la MSE pour 2022 et les années suivantes. Ce processus devra tenir compte des contraintes imposées par la pandémie au flux de travail et au volume de travail, notamment la capacité limitée des CPC à fournir des scientifiques nationaux qui soient capables d'appuyer le SCRS ainsi que des limitations des ressources humaines actuellement disponibles au Secrétariat.

Tableau 19.2.1. Liste des réunions officielles de l'ICCAT demandées par les groupes de travail dans leurs plans de travail. N.B. toutes les réunions n'ont pas pu être intégrées dans le calendrier.

Réunions demandées	Durée (nombre de jours)
<i>Sous-comité des écosystèmes et Des prises accessoires</i>	
• Réunion intersessions du SC-ECO	5
<i>Sous-comité des statistiques</i>	
• Réunion SC-STATS (pendant la semaine du Groupe d'espèces)	2
<i>Groupe d'espèces sur le germon</i>	
• Réunion intersessions	5
• Réunion pendant la semaine du Groupe d'espèces	2
<i>Groupe d'espèces sur les istiophoridés</i>	
• Réunion de préparation des données sur les istiophoridés	5
• Réunion pendant la semaine du Groupe d'espèces	1
<i>Groupe d'espèces sur le thon rouge</i>	
• Réunion (SCRS: Commission) sur la MSE pour le thon rouge	1
• Réunion du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge	4
• At. Est Réunion de préparation des données sur le thon rouge	7
• Réunion (SCRS : Commission) sur la MSE pour le thon rouge	1
• Réunion du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge	7
• Réunion pendant la semaine du Groupe d'espèces	2
• Réunion du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge	1
<i>Groupe d'espèces sur les requins</i>	
• Réunion de préparation des données pour le requin peau bleue de l'Atlantique	7
• Réunion pendant la semaine du Groupe d'espèces	2
<i>Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs</i>	
• Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs	4
• Réunion pendant la semaine du Groupe d'espèces	2
<i>Groupe d'espèces sur l'espadon</i>	
• Réunion de préparation des données sur l'espadon de l'Atlantique	6
• Réunion du Groupe technique sur la MSE pour l'espadon.	4
• Évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique	8
• Réunion pendant la semaine du Groupe d'espèces	1
<i>Groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux</i>	
• Réunion de préparation des données sur le listao	5
• Évaluation du stock de listao	5
• Réunion du Groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux	2
• Réunion pendant la semaine des Groupes d'espèces	2
<i>Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks</i>	
• Réunion intersessions du WGSAM	5
<i>Comité permanent pour la recherche et les statistiques</i>	
• Réunion annuelle du SCRS	6
Total	102

CALENDRIER SCRS 2022

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

(*) Réunions du SC-STATS, ALB, BFT, BIL, SHK, SMT, SWO et TRO (+) Le SC STAT se tiendra le 19 sep 2022 [gris] Jour libre à l'ICCAT [pointillés] Réunion de caractère technique [diagonale] Réunions de la Commission/préparation des réunions du Secrétariat/vacances

19.3 Lieu et dates de la prochaine réunion du SCRS

La prochaine réunion du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) se tiendra probablement en ligne du 26 septembre au 3 octobre 2022. Les Groupes d'espèces se réuniront du 19 septembre au 24 septembre 2022.

Si la situation pandémique s'améliore tout au long de l'année 2022 et que les conditions permettent de revenir à des réunions en personne avec la participation de toutes les CPC de l'ICCAT, la réunion plénière du SCRS se tiendra à Madrid (Espagne).

20. Recommandations générales à la Commission

20.1 Recommandations générales à la Commission qui ont des implications financières

Le Comité demande à la Commission de fournir au Secrétariat les moyens financiers nécessaires pour soutenir et organiser les réunions du SCRS avec interprétation simultanée (c'est-à-dire des interprètes, des salles plus grandes pour accueillir la logistique associée et des réunions simultanées), comme c'est le cas actuellement pour toutes les réunions intersessions de la Commission. Le Comité considère que ce financement est essentiel pour garantir que toutes les CPC puissent bénéficier de conditions égales et d'un engagement effectif aux réunions du SCRS. Le coût estimé des réunions en ligne s'élève à 6.450 € par jour. Dans le cas d'une réunion en personne, les frais de déplacement et d'hôtel doivent être ajoutés.

20.1.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

En ce qui concerne la composante écosystémique :

- Le Comité demande une assistance financière pour soutenir les travaux visant à achever le développement d'un outil quasi-quantitatif d'évaluation des espèces prioritaires pour la gestion, en 1) incorporant les espèces ayant une interaction potentielle avec les thonidés et les pêcheries de thonidés, y compris les crustacés, les céphalopodes, les cténophores, les oiseaux de mer, les tortues marines et les mammifères marins. Les résultats seront communiqués au Sous-comité des écosystèmes en 2022. Après son examen, une réunion conjointe des scientifiques, des parties prenantes et des gestionnaires se tiendra en 2023 pour examiner les résultats de l'évaluation et une voie à suivre.
- Le Comité demande une aide financière pour soutenir la participation de cinq à sept scientifiques des CPC à un atelier collaboratif pour discuter de la pertinence et de la méthodologie utilisée pour délimiter les écorégions potentielles dans la zone de la Convention de l'ICCAT pour stimuler la discussion sur la mise en œuvre opérationnelle de l'EBFM.

En ce qui concerne la composante des prises accessoires :

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

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales faites par le Sous-comité pour 2022 :

Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires	2022
Autres études liées aux pêcheries (y compris récupération de données, experts, etc.)	
Expert pour développer un outil quasi-quantitatif d'évaluation des espèces prioritaires pour la gestion	6.000 €
Ateliers/réunions	
Atelier collaboratif pour discuter de la pertinence et de la méthodologie utilisée pour délimiter les écorégions potentielles	15.000 €
Atelier sur l'évaluation de l'impact des pêcheries de l'ICCAT sur les tortues marines	15.000 €
TOTAL	36.000 €

20.1.2 Sous-comité des statistiques

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

20.1.3 Germon

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

- Pour 2022, le Comité a recommandé de poursuivre le marquage électronique et les études sur la biologie de la reproduction (avec la détermination de l'âge des échantillons qui y est associée) dans l'Atlantique Nord et Sud et de faire progresser la MSE du germon de l'Atlantique Nord. Ces tâches sont toutes considérées comme hautement prioritaires, avec un coût estimé à :
 - 40.000 € pour le marquage (20.000 € pour chaque stock) ;
 - 45.000 € pour la biologie reproductive et la détermination de l'âge qui y est associée (22.500 € pour chaque stock) ;
 - Conformément à la feuille de route de la MSE de l'ICCAT adoptée par la Commission, le Comité recommande à la Commission de débloquer les moyens financiers nécessaires pour la continuité des travaux sur la MSE concernant le germon du Nord. Cette tâche hautement prioritaire nécessite un financement de 20.000 € pour 2022.

Davantage d'informations détaillées sur le plan économique et la recherche proposée se trouvent au plan de travail pour le germon de 2022 (point 19.1.3 du présent rapport).

- Le Comité soutient la poursuite de la collecte des données larvaires dans la mer des Baléares et dans d'autres zones de frai (centre et Est de la Méditerranée) et recommande de poursuivre les travaux de recherche concernant l'utilisation d'indices larvaires afin de compléter les données dépendantes des pêcheries dans les évaluations des stocks, y compris le développement de modèles d'habitat larvaire, les indices d'abondance corrigés et leur impact dans l'évaluation. Cette tâche est considérée comme une priorité secondaire, avec un coût estimé à 33.000 € pour 2022.

Germon	2022	2023	2024
Marquage, récompenses et sensibilisation	40.000€*	40.000€	20.000€**
Études biologiques			
Reproduction	35.000€	25.000€	
Âge et croissance	10.000€*		
Collecte et expédition d'échantillons	5.000€*	5000€	
Autres études liées aux pêcheries (y compris récupération de données, etc.)			
Études relatives à l'indice larvaire du germon de la Méditerranée	33000€	33000€	
Ateliers/réunions			
Équipement			
MSE	20.000€	30.000€	30.000€
Total	143.000€	133.000€	5.0000€

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

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

20.1.4 Istiophoridés

Les plus grandes priorités pour 2022 sont de soutenir les objectifs établis par le plan de travail sur les istiophoridés et ceux de l'EPBR, qui ont été retardés ou mis en attente en raison de la pandémie de COVID-19 :

- Poursuivre l'étude sur la croissance des trois espèces d'istiophoridés prioritaires dans l'Atlantique Est.
- Commencer/poursuivre l'étude sur la reproduction du makaire bleu dans le golfe du Mexique.
- Financer un atelier sur les pêcheries à petite échelle (artisanales) dans la région de l'Afrique de l'Ouest. 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 (25.000€).
- Atelier technique sur la lecture de l'âge en 2022 pour normaliser les protocoles, commencer le jeu de référence sur la détermination de l'âge et les directives de lecture (25.000 €), et un deuxième atelier en 2023 qui devrait se concentrer sur la construction d'un jeu de référence pour les épines et les otolithes (25.000 €).

Ventilation du budget estimé demandé pour les istiophoridés pour la période 2022 et 2023.

Istiophoridés	2022	2023
Marquage, récompenses et sensibilisation		
Études biologiques :		
Reproduction		
Age et croissance	15.000	15.000
Génétique [kits WHM/RSP]	5.000	5.000
Autres (à identifier)		
Autres études liées à la pêche (y compris la récupération des données et la collecte de statistiques halieutiques sur le terrain en Afrique de l'Ouest)	10.000	10.000
Collecte et expédition d'échantillons	10.000	10.000
Matériel consommable	5.000	5.000
Ateliers/réunions		
Atelier sur la collecte et la déclaration de données sur les pêcheries artisanales en Afrique de l'Ouest en 2022 et dans l'Atlantique Ouest en 2023	25.000	25.000
Atelier technique de lecture de l'âge	25.000	25.000
Révision de l'évaluation des stocks 2023		10.000
Total	95 000	105 000

20.1.5 Thon rouge

Si le financement du travail essentiel du GBYP devait être réduit à l'avenir, le SCRS recommanderait à la Commission d'envisager d'autres modalités de financement, telles que des réserves destinées à la recherche. Le Comité se réjouit de travailler avec la Commission pour développer des solutions créatives si le besoin s'en fait sentir.

Pour 2022, le Comité recommande à la Commission :

- Un financement continu afin de soutenir le travail essentiel du GBYP, y compris le financement du marquage et de la récompense (280.000 €), des études biologiques (160.000 €), de la collecte et de l'expédition des échantillons (100.000 €), d'autres études liées à la pêche (par exemple, des indices indépendants des pêcheries ; 400.000 €), des ateliers (80.000 €), du processus de développement de la MSE (160.000 €) et de la coordination (320.000 €) :
 - Trois réunions consacrées à l'affinement de la MSE et au dialogue avec la Sous-commission 2 (coordonnées par le GBYP)
 - Deux réunions du Groupe d'espèces sur le thon rouge (préparation des données sur le thon rouge de l'Est/MSE et évaluation du stock de thon rouge de l'Est/MSE.)
 - Soutien au sous-groupe spécifique (SG) sur la modélisation du thon rouge (la demande porterait sur les frais de déplacement du sous-groupe de modélisation à une réunion en personne [Nombre maximum de 9 modélisateurs à soutenir]).
 - Un expert externe chargé d'examiner l'évaluation du thon rouge de l'Est assistera aux réunions de préparation des données et d'évaluation en 2022 (10.000 €).
 - Soutenir les réunions des ambassadeurs (qui se tiendront en 2021) et leur poursuite éventuelle en 2022.
- Le Comité demande un financement supplémentaire pour le GBYP pour la période 2022-2026.
- Le Comité soutient une révision du processus global de MSE (toutes les espèces) à l'ICCAT dans un avenir proche.

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales faites pour le thon rouge (y compris le GBYP) pour 2022 :

Thon rouge	2022
Marquage, récompenses et sensibilisation	
Marquage électronique et conventionnel, récompense et sensibilisation	280.000,00 €
Indices indépendants des pêcheries	
Études biologiques:	
Microchimie	40.000,00 €
Âge et croissance	40.000,00 €
Génétique	80.000,00 €
Autres (le cas échéant, p.ex. indices indépendants des pêcheries)	
Prospections aériennes	350.000,00 €
Élaboration d'approches fondées sur des modèles	50.000,00 €
Collecte et expédition d'échantillons	100.000,00 €
Ateliers/réunions	
Ateliers GBYP (à déterminer, probablement d'autres ateliers pour la coordination de l'échantillonnage du thon rouge et des analyses « close kin »)	80.000,00 €
MSE	
Progrès de la MSE pour le thon rouge + examen du processus	160.000,00 €
Sous-total	1.180.000,00 €
Coordination du programme (y compris les salaires du personnel, le contrat des membres externes du Comité directeur, les déplacements des membres du Comité directeur et la participation du personnel de l'ICCAT).	320.000,00 €
Total	1.500.000,00 €

20.1.6 Requins

- Fournir des fonds pour la 8e année du Programme SRDCP (90.000 €) afin de : i) terminer les travaux sur l'âge et la croissance du requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud (5.000 €) ; ii) poursuivre la différenciation des stocks de requin-taupe bleu (analyse supplémentaire du génome nucléaire pour 100 à 200 échantillons, conformément aux échantillons analysés dans le cadre de la mitogénomique) et commencer la différenciation des stocks de requin peau bleue et de requin-taupe commun (25.000 €) ; iii) poursuivre les travaux sur la caractérisation de l'habitat et sur les déplacements du requin soyeux, du requin océanique, de la petite taupe et du requin-marteau grâce au marquage par satellite (40.000 €), y compris les récompenses (5.000 €).
- Envisager de recruter un réviseur externe pour l'évaluation des stocks de requin peau bleue de l'Atlantique Nord et Sud (10.000€).

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales pour les requins (y compris le SRDCP) pour 2022 :

Activité	2022
Marquage (FAL, OCS, SPL, SPZ, LMA)	45.000 €
Études biologiques:	
Âge et croissance (SMA Atl. Sud)	5.000 €
Génétique (SMA, BSH, POR)	25.000 €
Autres (à identifier)	5.000 €
Révision externe de l'évaluation des stocks	10.000 €
Total	90.000 €

20.1.7 Thonidés mineurs

Le Comité a recommandé de réaliser les activités suivantes qui auront des implications financières au cours de la période 2022 à 2024, par ordre décroissant de priorité :

- Continuer à apporter un soutien au SMTYP : Le Comité a recommandé de poursuivre les activités du programme de recherche SMTYP de l'ICCAT en 2022-2024 afin d'améliorer davantage l'information biologique (amélioration de la couverture géographique pour la croissance, la maturité et l'identification des stocks) pour *Acanthocybium solandri* (WAH) et de commencer de nouvelles études d'échantillonnage pour *Auxis thazard* (FRI) et *A. rochei* (BLT). Les coûts en 2022 sont estimés à 55.000€.
- Atelier régional sur l'application des méthodes limitées en données d'évaluation des stocks de thonidés mineurs : Les modèles limités en données comprennent des modèles intégrés, basés sur la taille et la prise. Avec ces outils, il est possible d'estimer l'état de la population et, selon la méthode utilisée, de fournir un point de référence pour la pêche. Ces approches nécessitent la participation de biologistes et d'experts halieutiques. Par conséquent, le Comité a recommandé d'organiser un atelier en personne visant à faire progresser les modèles limités en données appliqués à quelques espèces de thonidés mineurs. Cet atelier pourrait avoir lieu directement après la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2022, ce qui permettrait de réduire les frais de déplacement. Les résultats de cet atelier devraient être mis à jour en 2024 et également avoir lieu directement après la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs de 2024. Les coûts sont estimés à 30.000 euros par atelier, ce qui permettrait la participation de deux experts et de huit à dix scientifiques nationaux.
- Nouveau chapitre du Manuel de l'ICCAT : La Commission a adopté en 2019 la Rec. 19-01 concernant la nouvelle liste de l'ICCAT des thonidés, des espèces apparentées et des élasobranches qui sont des espèces océaniques, pélagiques et hautement migratoires. En conséquence, le Comité a recommandé qu'un nouveau chapitre du Manuel de l'ICCAT soit ajouté sur le thazard rayé indo-pacifique (*Scomberomorus commerson*). Les coûts pour réaliser ce travail sont estimés à 1.000 €.

- Atelier en 2023 sur l'échelonnement de la maturité pour les stocks de thonidés mineurs : Cet atelier permettrait de calibrer et d'adopter des échelles de maturité macroscopiques et microscopiques convenues au niveau international pour les nouvelles espèces de thonidés mineurs étudiées. Les coûts sont estimés à 25.000 euros, ce qui permettrait la participation d'un expert et de huit à dix scientifiques nationaux.
- Le Groupe soutient l'initiative du WGSAM visant à ce que toutes les publications de l'ICCAT soient numérisées par une reconnaissance optique de caractères (OCR) afin de rendre leur contenu consultable et indexable.

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales faites par le Sous-comité pour 2022 :

Thonidés mineurs	2022
Études biologiques	
Reproduction	15.000 €
Âge et croissance	15.000 €
Génétique	15.000 €
Collecte et expédition d'échantillons	10.000 euros
Autres études liées aux pêcheries (y compris récupération de données, etc.)	
Nouveau chapitre du manuel de l'ICCAT (<i>Scomberomorus commerson</i>)	1.000€
Ateliers/réunions	
Atelier sur l'application de méthodes limitées en données	30.000 €
Équipement	
TOTAL	86.000€

20.1.8 Espadon

- *Études sur la biologie et la structure des stocks - Programme annuel sur l'espadon (SWOYP) (cette recommandation s'applique tant aux stocks de l'Atlantique Nord et Sud qu'à ceux de la Méditerranée) :* La compréhension de la biologie de l'espèce, incluant les paramètres relatifs à l'âge, la croissance et la reproduction, ainsi que la structure des stocks et le mélange entre les stocks, est essentielle pour l'application de modèles d'évaluation des stocks réalistes sur le plan biologique et en définitive pour une conservation et gestion efficaces. Compte tenu des incertitudes persistantes, le Comité recommande à titre hautement prioritaire de poursuivre les études sur la biologie de l'espadon. Un projet de l'ICCAT sur la biologie, la génétique et le marquage par satellite de l'espadon a été lancé en 2018 et le Comité recommande de poursuivre le projet jusqu'en 2022 et de lui fournir un soutien financier. Les coûts de la poursuite de ces travaux en 2022, pour chaque poste de projet, seraient les suivants, pour chaque poste d'étude (Priorité : élevée) :
 - *Travail de marquage par satellite* : 10.000€ pour 2022, demandés principalement pour couvrir les dépenses des déploiements des marques précédemment acquises et de certains équipements de marquage (perches de marquage, etc.).
 - *Reproduction* : 15.000€ pour le travail continu de traitement et d'analyse des gonades ;
 - *Age et croissance* : 90.000€, répartis comme suit : 10.000 € pour terminer le traitement des épines et des otolithes collectés lors des phases précédentes ; 30.000 € pour une étude de validation de l'âge par carbone radioactif ; 50.000€ pour une étude de comparaison de trois structures (vertèbres, épines et otolithes).
 - *Génétique* : 110.000€ ; répartis comme suit : 100.000€ pour la poursuite de l'analyse de la population des échantillons tissulaires pour la différenciation des stocks ; 10.000€ pour une étude pilote sur la détermination de l'âge épigénétique, à réaliser conjointement avec l'étude par carbone radioactif.
 - *Atelier sur les jeux de référence sur l'âge et la croissance* : 20.000€ pour 7-8 participants plus 2 experts (l'atelier devrait être programmé sur 5 jours en personne)
 - *Échantillonnage et expédition* (priorité aux zones/tailles manquantes telles que définies dans le résumé du projet) : 10.000€.

- *MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord* : Il sera très difficile de fournir les résultats de la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord selon le calendrier convenu par la Commission et davantage de temps et de ressources seront nécessaires. Le financement pour démarrer ce travail a été fourni en 2018 et un prestataire a été recruté pour démarrer les travaux. Le Comité a recommandé un financement pour poursuivre le travail sur la MSE pour l'espadon en 2022 et en 2023. Les fonds requis pour 2022 pour poursuivre ces travaux s'élèvent à 90.000 € (priorité : élevée).

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales faites par le programme annuel sur l'espadon (SWOYP) pour 2022 :

Espadon	2022
Marquage, récompenses et sensibilisation	
Marquage électronique, récompense et sensibilisation	10.000 €
Études biologiques	
Reproduction	15.000 €
Âge et croissance	90.000 €
Génétique	110.000 €
Autre (le cas échéant, identifier)	
Collecte et expédition d'échantillons	10.000 €
Ateliers/réunions	
Atelier sur les jeux de référence d'âge et de croissance	20.000 €
MSE	
Progrès de la MSE N-SWO	90.000 €
TOTAL	345.000 €

20.1.9 Thonidés tropicaux

La plus grande priorité pour 2022 est de soutenir l'évaluation du listao en fournissant l'appui nécessaire aux scientifiques du SCRS et au Secrétariat pour préparer les données requises pour l'évaluation, en investissant dans la détermination de l'âge des épines prélevées dans le cadre de l'AOTTP et en engageant un expert externe pour examiner le processus complet d'évaluation des stocks.

La deuxième grande priorité est de continuer à investir dans la récupération des poissons marqués par l'AOTTP et la maintenance de la base de données de marquage. Le Secrétariat a déjà obtenu les fonds nécessaires pour poursuivre le marquage et la récupération de jusqu'à 1.400 thonidés tropicaux dans l'Atlantique Nord-Ouest en 2022. La troisième grande priorité est de faire avancer le développement de la MSE multi-stocks et de la MSE pour le listao occidental.

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales pour les thonidés tropicaux pour 2022 et 2023 :

Thonidés tropicaux	2022	2023
Récupération des marques et maintenance de la base de données de l'AOTTP	55.000€	49.000€
Études biologiques :		
Âge et croissance du thon obèse		15.000€
Âge et croissance du listao	15.000€	
MSE		
Listao de l'Ouest	25.000€	25.000€
MSE multi-stocks	50.000€	75.000€
Évaluation des stocks		
Réviser pour le listao	10.000€	
Total	155.000€	164.000€

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

- *Outil d'estimation des prises accessoires* : Le Comité a recommandé que des outils similaires à ceux présentés au cours de la réunion (c'est-à-dire SDM/LLSIM et l'outil d'estimation des prises accessoires) soient étudiés plus avant afin de répondre au besoin général du SCRS en matière d'estimation des prises accessoires d'espèces telles que, mais sans s'y limiter, les istiophoridés et les requins. Le Groupe recommande également que ces travaux soient réalisés en utilisant les fonds du WGSAM de 2021 et qu'un expert soit engagé pour poursuivre le développement et l'évaluation de ces outils.
- *Moteur de recherche de documents scientifiques sur le site web* : Compte tenu des difficultés rencontrées pour effectuer une recherche facile et rapide d'un document publié dans le Recueil de documents scientifiques de l'ICCAT, le Comité recommande au Secrétariat de l'ICCAT de mettre en œuvre, dès que possible, le développement d'un système de page web basé sur des filtres qui, au minimum, devrait inclure les champs suivants : nom(s) du ou des auteurs, titre du document, résumé, mots-clés, année, volume, tome, pages de la publication et numéro de référence SCRS. Étant donné que toutes les publications de l'ICCAT ont été entièrement numérisées, le Groupe recommande de procéder à une reconnaissance optique de caractères (OCR) de ces documents afin de rendre leur contenu consultable et indexable. À cette fin, des fonds devraient être fournis pour engager du personnel spécialisé ou, comme alternative, établir un contrat à court terme pour assurer l'indexation de tous les documents publiés par le SCRS.

Le tableau ci-dessous contient les demandes de financement globales faites par le WGSAM pour 2022 :

Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks	2022
Autres études liées aux pêcheries (y compris récupération de données, experts, etc.)	
Outil pour l'estimation des prises accessoires des espèces	35.000 €
Numérisation (OCR) des documents SCRS pour que leur contenu soit consultable et indexé	10.000 €
TOTAL	45.000 €

20.2 Autres recommandations générales

20.2.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

- Le Comité recommande que des opportunités soient explorées de façon régulière afin que les mandataires du SCRS ou leurs représentants puissent aborder des questions d'intérêt mutuel liées parmi les groupes d'espèces, par exemple : les impacts environnementaux, le changement climatique, les avantages et les inconvénients multi-stocks et l'intégration des considérations écologiques dans les procédures de gestion.
- Le Comité a pris note des progrès pertinents réalisés au moyen de la recherche collaborative concernant les interactions entre les pêcheries de l'ICCAT et les tortues marines. Pour accroître la valeur de ces travaux pour le SCRS et la Commission, le Comité recommande que davantage de scientifiques nationaux qui détiennent des données pertinentes sur ces interactions au sein des pêcheries de l'ICCAT se joignent à cette recherche collaborative et de fournir leurs données.
- Reconnaissant l'intérêt et l'importance croissants des impacts environnementaux, du changement climatique, des avantages et des inconvénients multi-stocks et de l'intégration des considérations écologiques dans les procédures de gestion, ainsi que le manque d'opportunités pour les groupes d'espèces de se réunir sur ces questions, le Comité recommande que le SCRS alloue du temps au cours du tout dernier jour de la semaine des groupes d'espèces pour un examen des documents liés à l'EBFM/EAFM (le « vendredi de la science »).

20.2.2 Sous-comité des statistiques

- Le Comité recommande que le Secrétariat inclue dans son Rapport annuel sur la recherche et les statistiques un tableau récapitulatif comprenant, entre autres, le nombre total par espèce d'oiseaux de mer, de tortues marines, de mammifères marins et d'espèces interdites par l'ICCAT, rejeté mort ou relâché vivant, déclaré par chaque CPC dans le formulaire ST09-DomObPrg.
- Le Comité recommande que le Secrétariat demande aux CPC identifiées comme ayant déclaré des jeux de données T2CE avec des informations incomplètes sur l'effort (prises sans effort), de déclarer des révisions à l'ICCAT en incluant l'effort manquant et, si possible, les prises des trois principales espèces de requins (POR, BSH, SMA). Le Secrétariat devrait estimer les fractions des captures palangrières totales qui ne disposent pas d'informations suffisantes sur l'effort dans T2CE et estimer l'impact de ces jeux de données sur les estimations de EFFDIS. Ces analyses, complétées par les lacunes identifiées dans les catalogues d'espèces du SCRS, devraient être présentées à la prochaine réunion du Sous-comité sur les écosystèmes.

20.2.3 Germon

- En raison des limitations actuelles de l'évaluation du stock de germon de la Méditerranée, le Comité recommande la mise en place d'un réseau de chercheurs qui travaillerait pendant la période intersessions à l'élaboration d'un plan de recherche complet et cohérent pour ce stock. En outre, le Comité recommande que les plans de recherche pour les stocks de l'Atlantique Nord et Sud soient révisés et intégrés, ainsi que le plan de recherche méditerranéen, dans un document unique - le Programme de l'année pour le germon (ALBYP), suivant la pratique d'autres groupes d'espèces (par exemple, les thonidés mineurs, les requins, les istiophoridés, etc.).
- Le Comité recommande d'intensifier les efforts pour compléter les données de la tâche 1 concernant le germon de la Méditerranée, ceci étant l'une des principales incertitudes non quantifiées dans l'évaluation. Le Comité recommande que les CPC et le Secrétariat travaillent ensemble afin de compléter les données de la tâche 1 dans la base de données de l'ICCAT avant la prochaine évaluation et d'envisager des méthodes développées par le WGSAM pour estimer les prises non déclarées.

20.2.4 Istiophoridés

- Compte tenu de la mauvaise identification du makaire épée et du makaire blanc dans les statistiques de pêche déclarées, le Comité a réitéré sa préoccupation concernant l'incertitude des résultats de l'évaluation du stock de makaire blanc. Par conséquent, le Comité continue de recommander que la recherche visant à résoudre ce problème continue d'être soutenue par la Commission. En complément ou en remplacement de l'étude génétique, le Comité recommande que les caractéristiques morphologiques décrites dans le Guide de l'ICCAT d'identification des istiophoridés de l'Atlantique (ainsi que toute autre caractéristique approuvée par le Groupe d'espèces sur les istiophoridés) soient utilisées par les observateurs à bord pour identifier les espèces.
- Le Comité a souligné qu'il était nécessaire que toutes les CPC respectent les exigences en matière de déclaration des rejets (morts et vivants) d'istiophoridés. Il a été noté qu'à ce jour, seules 7 CPC (sur 68 CPC ou entités de pêche) ont déclaré des rejets d'istiophoridés. 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.

20.2.5 Thon rouge

- Les variables relatives à l'habitat et à l'environnement représentent une source importante de variabilité des indices existants de l'abondance relative du thon rouge, le Comité recommande donc de poursuivre l'exploration des facteurs qui peuvent expliquer les différences de disponibilité ou de capturabilité.

- Le Comité réaffirme l'importance de poursuivre le travail de développement et de mise en œuvre de modèles d'évaluation alternatifs pour les deux stocks de thon rouge de l'Atlantique et d'envisager des révisions des indices des madragues et l'inclusion éventuelle d'autres indices.

20.2.6 Requins

- Compte tenu de la nécessité d'améliorer les évaluations des espèces de requins pélagiques affectées par les pêcheries de l'ICCAT et ayant à l'esprit la Rec. 18-06 ainsi que plusieurs recommandations antérieures rendant obligatoire la soumission de données sur les requins, le Comité exhorte vivement les CPC à fournir les statistiques correspondantes, rejets y compris (morts et vivants), concernant toutes les pêcheries relevant de l'ICCAT, y compris les pêcheries récréatives et artisanales, et dans la mesure du possible les pêcheries ne relevant pas de l'ICCAT qui capturent ces espèces. Le Comité estime que le principe de base d'une évaluation correcte de l'état d'un stock consiste à disposer d'une base solide permettant d'estimer la ponction totale.
- Il est nécessaire de rechercher et d'appliquer des méthodes visant à atténuer les prises accessoires de requins dans les pêcheries.

20.2.7 Thonidés mineurs

- Le Comité recommande que la possibilité soit régulièrement offerte aux mandataires du SCRS ou leurs représentants d'aborder des questions d'intérêt mutuel liées à la performance et aux intérêts des différents groupes du SCRS.
- Le Comité recommande que les CPC fournissent des indices d'abondance et des données des échantillons de fréquence de tailles, provenant de préférence de prospections indépendantes des pêcheries et/ou d'autres programmes nationaux, ce qui améliorerait considérablement les évaluations de stocks.

20.2.8 Espadon

- Le Comité continue de noter qu'il y a un manque général de données sur les rejets déclarés par la plupart des CPC, y compris les rejets morts et les rejets vivants. Le Comité rappelle aux CPC que la déclaration des rejets est obligatoire et qu'elle est essentielle pour évaluer l'état des stocks. Ces informations doivent être fournies par les CPC bien avant la prochaine évaluation du stock. Le Comité recommande également vivement que les rejets de poissons morts et les remises à l'eau de spécimens vivants soient estimés par chaque CPC et déclarés à l'ICCAT, en remontant dans le temps autant que possible.
- Compte tenu des implications pour l'évaluation des stocks et le processus de MSE, le Comité recommande que les correspondants statistiques des CPC informent le Secrétariat et le Groupe d'espèces sur l'espadon de la méthodologie utilisée pour collecter des données de tailles de l'espadon et si celle-ci a changé au fil du temps (LJFL courbée ou droite). Le Secrétariat confirmera avec les correspondants statistiques les types de mesures soumises pour l'espadon.

20.2.9 Thonidés tropicaux

- Compte tenu de la sensibilité des évaluations des stocks de thonidés tropicaux aux hypothèses de mortalité naturelle et de la rareté des données sur l'âge maximum, les recherches devraient se poursuivre sur l'estimation de la mortalité naturelle pour les trois espèces de thonidés tropicaux. Pour ce faire, il convient de poursuivre la collecte et la détermination de l'âge des spécimens de ces trois espèces et de tirer parti des données de l'AOTTP pour fournir des estimations de la survie.
- Le SCRS devrait continuer à mener des recherches sur les impacts des fermetures spatiales et totales des pêcheries de surface, y compris les effets des limitations sur les opérations sous DCP, car ces impacts sont d'un grand intérêt pour la Commission. La Commission devrait toutefois aider le SCRS en s'assurant que les CPC fournissent les informations détaillées sur les opérations de pêche nécessaires à la réalisation de ces analyses.

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

- La communication bidirectionnelle entre les gestionnaires, les scientifiques et les parties prenantes est une partie essentielle du processus de MSE, notamment lorsqu'une demande de développement et de test d'une procédure de gestion est élaborée. Le Comité a reconnu que cette communication bidirectionnelle entre le SCRS et la Commission doit augmenter au fur et à mesure que toutes les MSE du SCRS progressent. Le Comité a recommandé plusieurs moyens d'accroître cette communication bidirectionnelle : (1) s'assurer que la terminologie utilisée dans les communications MSE est conforme au glossaire MSE des ORGP thonières (Anon., 2018) ; (2) rétablir les réunions régulières du Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires (SWGSM) ; (3) créer une plus grande connexion entre le représentant du Secrétariat de l'ICCAT et le Groupe de travail sur la MSE des ORGP thonières; (4) soutenir les efforts de sensibilisation actuels du Secrétariat de l'ICCAT et (5) utiliser les outils de communication et de visualisation existants, tels que l'application *Shiny SLICK*. En outre, le Comité recommande qu'une deuxième version du « Résumé exécutif » de l'outil interactif de visualisation de la MSE destiné à faciliter la consultation et la prise de décision (*harveststrategies.org* ; *Slick Decision Analysis*) soit développé et qu'il ne comprenne que les mesures et les graphiques clés essentiels à la compréhension des résultats de la MSE, destinés à un public plus profane.
- Le Comité recommande que le SCRS applique régulièrement des critères objectifs de plausibilité du modèle pour toutes les évaluations de stocks de l'ICCAT destinées à l'avis de gestion (par ex. TAC). Ces critères devront être fondés sur les meilleures pratiques en matière d'utilisation des diagnostics de modèles pour évaluer (1) la convergence des modèles, (2) les ajustements aux données, (3) la cohérence des modèles (par exemple, les schémas rétrospectifs) et (4) la capacité de prédiction, ainsi que les critères de plausibilité biologique. Le Comité recommande que les diagnostics de modèle appliqués soient similaires, mais non limités à ceux décrits dans Carvalho et al. (2021). Le Comité a noté que les diagnostics clés, tels que les tests des scénarios résiduels, l'analyse rétrospective et la validation croisée de la simulation rétrospective, sont disponibles dans le package R *ss3diags*, dans le cadre de modélisation JABBA, ainsi que dans *a4adiags* pour le modèle statistique de prise par âge (*sca*) *FLa4a* et que ces packages devraient être inclus dans le catalogue des logiciels d'évaluation des stocks du site web de l'ICCAT afin de faciliter ce processus.

21. Réponses aux requêtes de la Commission

Thonidés tropicaux

21.1 Rejets dans les pêcheries de senneurs, Rec. 17-01, paragraphe 4

Contexte : *En 2020, le SCRS devra étudier l'efficacité de la présente Recommandation et soumettre des recommandations à la Commission à des fins de possibles améliorations.*

Le Comité n'a pas été en mesure de fournir une réponse détaillée cette année. Il faut souligner qu'une étude précédente (Sarralde *et al.*, 2007) menée avec des observateurs à bord de senneurs espagnols au milieu des années 2000 a estimé que ces rejets étaient faibles (0,2 t par banc libre et 1,1 t par opération avec FOB). Les nouvelles directives et les meilleures pratiques adoptées par les flottilles et l'interdiction des rejets (Rec. 17-01) entrée en vigueur en 2018 suggèrent que les rejets actuels sont probablement inférieurs aux niveaux indiqués dans l'étude de Sarralde *et al.*, 2007.

21.2 Rejets dans les pêcheries de senneurs, Rec. 17-01, paragraphe 5

Contexte : *En 2020, le SCRS devra également entamer des travaux en vue d'examiner les bénéfices selon les objectifs définis ci-dessus visant à retenir les captures d'espèces non ciblées et présenter ses recommandations à la Commission. Ces travaux devraient prendre en considération toutes les espèces qui sont habituellement rejetées par les engins de pêche principaux (à savoir, senne, palangre et filet maillant) et devraient considérer en même temps les pêcheries hauturières et les pêcheries opérant dans les eaux relevant des juridictions nationales et la faisabilité de la rétention à bord et de la transformation des débarquements associés.*

Le tableau de la tâche 1 du résumé exécutif sur le thon obèse (cf. point 9.1 du présent rapport) montre que les premiers rapports sur les rejets de thon obèse datent de 2011, mais que des soumissions sporadiques de rejets de thon obèse commencent en 2015 et se limitent à quelques CPC. Le Comité a besoin de données fiables pour répondre à cette demande, mais les rapports sur les rejets sont trop incohérents pour être actuellement utiles à l'élaboration d'une réponse.

Les informations sur les poissons rejetés devraient être fournies dans le cadre de la tâche 1 - Estimation des prises nominales (ST02). Le formulaire des observateurs (ST09) devrait être utilisé pour soumettre les informations sur les prises accessoires. Le formulaire ST02 permet actuellement de déclarer les débarquements, les rejets et les rejets vivants, mais ce n'est pas le cas pour le formulaire ST09. De plus, les informations sur le ST09 sont fournies en chiffres et ne représentent qu'une fraction du total, ce qui donne une image incomplète des rejets.

Les rapports sur les rejets des flottilles de senneurs qui ont été déclarés dans le ST02 et depuis 2019 dans le ST09 sont inclus dans le Rapport du coordinateur des activités du Projet ICCAT-Japon d'assistance au renforcement des capacités (Phase 2) (JCAP) 2020/2021. Les rejets de la flottille de senneurs sont probablement faibles car 1) la plupart des prises accessoires (en particulier d'espèces de thonidés mineurs et d'autres poissons osseux) font partie de ce que l'on appelle les faux poissons et 2) à cause des interdictions de rejets stipulées dans la Rec. 17-01.

Il a été noté que la Rec. 17-01 ne s'adresse pas exclusivement aux flottilles de senneurs (paragraphe 5) mais aussi aux autres engins principaux ciblant les thonidés tropicaux. Le **tableau 21.2.1** présente les CPC et les engins les plus importants contribuant à la capture de thon obèse et déclarant des rejets dans le ST02 ou le ST09.

Tableau 21.2.1. Combinaisons de CPC et d'engins déclarant des captures de thon obèse dans la zone de la Convention ICCAT. Seules celles qui sont responsables de plus de 1000 tonnes au cours de la décennie sont indiquées. Elles sont classées de haut en bas en fonction du total des captures dans les années 2010. Les barres bleues indiquent les niveaux de capture de thon obèse. En jaune sont surlignées les combinaisons de CPC-engin-année qui ont fourni des rapports de rejets morts.

Flag	GearGrp	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Chinese Taipei	LL										
Japan	LL										
EU-España	PS										
China PR	LL										
EU-Portugal	BB										
Ghana	PS										
EU-France	PS										
EU-España	BB										
Brazil	HL										
Curaçao	PS										
Panama	PS										
Brazil	LL										
Cape Verde	PS										
Belize	PS										
Korea Rep	LL										
El Salvador	PS										
Guatemala	PS										
Senegal	PS										
EU-España	LL										
Philippines	LL										
Mixed flags (EU)	PS										
Guinée Rep	PS										
USA	LL										
Ghana	BB										
Senegal	BB										
Côte d'Ivoire	LL										
St Vincent and the Grenadines	LL										
Belize	LL										
USA	RR										
EU-Portugal	LL										
Maroc	HL										
South Africa	LL										
S Tomé e Príncipe	PS										
Canada	LL										
Côte d'Ivoire	PS										
Côte d'Ivoire	GN										
Brazil	BB										
EU-France	BB										
Panama	LL										
Namibia	LL										
Maroc	LL										
Venezuela	PS										
Namibia	BB										

21.3 TAC pour 2022 et les années suivantes, Rec. 19-02, paragraphe 3

Contexte : Le total des prises admissibles (TAC) s'appliquant au thon obèse sera de 62.500 t en 2020 et de 61.500 t en 2021. Le TAC au titre de 2022 et des années futures devra être examiné en 2021 sur la base de l'avis du SCRS.

Se référer à la section sur les perspectives du résumé exécutif sur le thon obèse (point 9.1 du présent rapport) pour cette réponse.

21.4 Interdiction de la pêche sous DCP, Rec. 19-02, paragraphe 28

Contexte : Du 1er janvier au 28 février 2020 et du 1er janvier au 31 mars 2021 dans l'ensemble de la zone de la Convention. Cette disposition devrait être réexaminée et, si nécessaire, révisée en se fondant sur l'avis du SCRS en tenant compte des tendances mensuelles des prises réalisées sur bancs libres et sous DCP et de la variabilité mensuelle dans la proportion des thonidés juvéniles dans les captures. Le SCRS devrait fournir cet avis à la Commission en 2020.

Le Comité a noté qu'une analyse des captures mensuelles historiques serait d'une utilité limitée car elle ne refléterait pas le comportement des flottilles dans le cadre de la fermeture actuelle des DCP décrite dans la Rec. 19-02. En outre, il a également été noté que la demande de la Commission fait référence aux captures en 2020 et 2021 mais que ces données de captures n'ont pas été mises à la disposition de la Commission cette année.

Le Comité a rappelé qu'une étude présentée au symposium de l'AOTTP (Perez *et al.*, 2020). Cette étude évaluait l'efficacité de deux moratoires (Rec. 15-01 et Rec. 98-01) en utilisant les données de marquage de l'AOTTP. Si l'étude a conclu que les deux moratoires étaient efficaces pour limiter les recaptures de listao et d'albacore juvéniles pendant la période novembre-février, aucune conclusion n'a pu être tirée pour le thon obèse en raison du nombre limité de thons obèses remis à l'eau à l'intérieur et à l'extérieur de la fermeture spatio-temporelle des DCP.

Le Comité a convenu de continuer à travailler sur cette réponse en 2022 et de réaliser les analyses suivantes :

- Préparer un tableau présentant l'évolution récente des captures mensuelles de thonidés tropicaux réalisées par les senneurs par mode de pêche et par espèce, en utilisant les informations de la tâche 2 de 2010 à 2020, en indiquant les différentes fermetures spatio-temporelles des DCP qui ont été mises en place. Le tableau comprendra les pourcentages pour les différents mois par espèce et pour les différentes espèces par mois.
- Une analyse identifiant les mois qui minimisent les captures de juvéniles d'albacore et de thon obèse tout en maintenant les captures de listao.
- Déterminer, à partir des résultats les plus récents de Stock Synthesis pour l'albacore et le thon obèse, des indicateurs appropriés de l'évolution de la mortalité par pêche des poissons d'un an pour les principales flottilles de surface.

21.5 Nombre maximum d'opérations sous DCP qui devrait être établi par navire ou par CPC, Rec. 19-02, paragraphe 31

Contexte : Dans le but d'établir des limites d'opérations sous DCP afin de maintenir les prises de thonidés tropicaux juvéniles à des niveaux soutenables, le SCRS devrait informer la Commission en 2021 du nombre maximal d'opérations sous DCP qui devrait être fixé par navire ou par CPC. À l'appui de cette analyse, les CPC disposant de senneurs devront de toute urgence s'engager à déclarer au SCRS, d'ici le 31 juillet 2020, les données historiques requises sur les opérations sous DCP. Il sera interdit aux CPC qui ne déclarent pas ces données conformément à ce paragraphe de pêcher sous DCP tant que le SCRS n'aura pas reçu ces données.

En outre, chaque CPC dotée de navires de pêche à la senne est encouragée à ne pas accroître son effort total de pêche sous DCP par rapport à son niveau de 2018. Les CPC devront déclarer la différence entre le niveau de 2018 et le niveau de 2020 à la réunion de la Commission en 2021.

L'effort de pêche associé aux DCP est une interaction complexe de facteurs tels que le nombre de DCP déployés, les DCP surveillés par navire, la technologie de la bouée, l'utilisation de navires d'approvisionnement.

Un récent document du SCRS préparé pour la Sous-commission 1 (Ortiz M. et Mayor C., 2021) comprenait des tableaux qui pourraient être utiles pour répondre à cette demande. Le document contient des informations sur les captures, l'effort en temps de pêche, le nombre de déploiements de DCP, la perte de DCP, les types de DCP et d'autres variables pour les flottilles de senneurs. Ces informations peuvent malheureusement être difficiles à interpréter. Par exemple, les emplacements des DCP perdus désignent la dernière position qu'un DCP donné a transmise. Ces positions peuvent représenter des DCP qui sont trop éloignés pour être récupérés et donc perdus pour la flottille lorsque la balise cesse d'émettre. Ils peuvent également représenter des positions où un autre navire récupère le DCP et le réutilise, et où la balise est déconnectée au cours du processus.

Le Comité a noté que les données demandées aux flottilles déployant des DCP dans la Rec. 19-02 n'incluent pas toujours les données précises qui seraient nécessaires pour évaluer les recommandations concernant un nombre approprié d'opérations sous DCP. Par exemple, lors de la déclaration des captures et de l'effort, les CPC ont la possibilité de déclarer les activités en utilisant une des multiples mesures de l'effort. La plupart des CPC n'ont pas déclaré l'effort en nombre d'opérations sous DCP.

Toute évaluation potentielle que le SCRS pourrait faire sur le nombre maximum d'opérations sous DCP dépendrait de l'existence de données suffisantes sur le nombre passé et actuel d'opérations sous DCP. Le Comité note que toute orientation fournie à la Commission sur cette question porterait sur le nombre maximum d'opérations sous DCP par flottille et non par CPC ou navire.

En résumé, il n'y a pas suffisamment d'informations pour fournir un avis sur le nombre maximum d'opérations sous DCP par navire, comme l'a demandé la Commission.

21.6 Impact des navires de support sur les captures d'albacore et de thon obèse juvéniles, Rec. 19-02, paragraphe 33

Contexte : *Le SCRS devra réaliser une analyse plus approfondie, pour examen en 2020, en ce qui concerne l'impact des navires de support sur les prises d'albacore et de thon obèse juvéniles.*

Le Secrétariat a reçu très peu d'informations pour aider à répondre à cette demande et celles-ci étaient souvent incohérentes. Le **tableau 21.6.1** présente le nombre de navires de ravitaillement par pavillon et flottille qui ont fourni le formulaire ST07, par année. Comme le montre ce tableau, la disponibilité des données est limitée. Pour la plupart des formulaires ST07 soumis, aucune information n'est disponible pour établir le lien entre les captures des senneurs et le(s) navire(s) ravitailleur(s). Le Comité a été informé des analyses qui sont actuellement menées par des scientifiques de l'UE dans le cadre de la standardisation de la CPUE des DCP des senneurs et qui intègrent un effet de navire d'approvisionnement dans le processus de standardisation. Ces travaux devraient être terminés d'ici à l'évaluation du listao en 2022 et fourniront des informations supplémentaires à la demande de la Commission.

Le Comité n'est pas en mesure de fournir une réponse définitive à cette demande de la Commission.

Tableau 21.6.1. Nombre de navires de ravitaillement déclarés au Secrétariat de l'ICCAT par pavillon/flottille avec les formulaires ST07 sur les navires de ravitaillement par année. Les cellules vides indiquent l'absence de déclaration, 0 indique qu'aucun navire de ravitaillement n'a été déclaré, et les valeurs positives le nombre de navires de ravitaillement pour chaque année.

Num Supp Vessels			2013	2014	2016	2018	2019	2020	
Status	Flag	Flag/fleet							
CP	EUROPEAN UNION	ESP					4		
		FRA					0	0	
	PANAMA	PAN					4		
	CURAÇAO	CUW	1	1			2	2	
	BELIZE	BLZ			1		4	3	
	EL SALVADOR	SLV						1	
	SENEGAL	SEN					1		
	UNITED KINGDOM	BMU						0	
		GBR						0	0
		SHN						0	0
		TCA						0	0
		VGB						0	0
		LIBYA	LBY				0		
		MEXICO	MEX					0	
	EU_FRA (St-Pierre et Miquelon)	SPM						0	
NCC	Bolivia	BOL				0	0	0	
NCO	Non-contracting parties	LCA					0		
Total Supp Vessels			1	1	1	0	15	6	

21.7 Recommandation du SCRS sur la présence d'un observateur humain à bord conformément à l'annexe 7 et/ou d'un système de surveillance électronique, Rec. 19-02, paragraphe 55

Contexte : En ce qui concerne les palangriers battant leur pavillon d'une longueur hors tout (LOA) égale ou supérieure à 20 mètres, ciblant le thon obèse, l'albacore et/ou le listao dans la zone de la Convention, les CPC devront assurer une couverture minimale d'observateurs de 10% de l'effort de pêche d'ici 2022, par la présence d'un observateur humain à bord, conformément à l'annexe 7 et/ou d'un système de surveillance électronique. À cette fin, le Groupe de travail sur les mesures de contrôle intégré (« IMM ») en coopération avec le SCRS, devra formuler une recommandation à la Commission pour approbation à sa réunion annuelle de 2021 sur les points suivants :

- a) normes minimales pour un système de surveillance électronique, telles que :
 - i) spécifications minimales du matériel d'enregistrement (résolution, capacité de la durée d'enregistrement, type de stockage des données, protection des données, par exemple) ;
 - ii) Nombre de caméras à installer et leur emplacement à bord.
- b) Éléments à enregistrer.
- c) Normes d'analyse des données, par exemple, conversion des enregistrements vidéo en données exploitables par l'intelligence artificielle.
- d) Données à analyser, par exemple, espèces, longueur, poids estimé, détails des opérations de pêche.
- e) Format de déclaration au Secrétariat.

Les CPC sont encouragées à mener en 2020 des essais de surveillance électronique et à communiquer les résultats au Groupe de travail IMM et au SCRS en 2021 pour examen.

Les CPC devront déclarer l'information de l'année antérieure recueillie par les observateurs ou au moyen du système de surveillance électronique le 30 avril au plus tard au Secrétariat de l'ICCAT et au SCRS en tenant compte des exigences de confidentialité des CPC.

Veuillez consulter le point 21.15 du présent rapport.

21.8 Améliorer le processus de MSE conformément à la feuille de route du SCRS et continuer à tester des procédures de gestion potentielles, Rec. 19-02, paragraphe 62

Contexte : *Le SCRS devra améliorer le processus de MSE conformément à la feuille de route du SCRS et continuer à tester des procédures de gestion potentielles. Sur cette base, la Commission devra examiner les procédures de gestion potentielles, y compris des mesures de gestion convenues au préalable qui seront prises en fonction des diverses conditions du stock. Celles-ci devront prendre en compte les impacts différentiels des opérations de pêche (par exemple, senneurs, palangriers et canneurs) sur la mortalité des juvéniles et la production au niveau de la PME.*

Une feuille de route actualisée dans le format produit par la Commission a été préparée pour les MSE des thonidés tropicaux sur la base de la liste détaillée des activités convenues lors de la réunion du Groupe technique sur la MSE des thonidés tropicaux (Anon., 2021 c) et présentée dans le tableau 22 du Rapport de la réunion de 2021 d'évaluation du stock de thon obèse (Anon., 2021i). Cette feuille de route a été intégrée aux feuilles de route sur la MSE d'autres d'espèces (cf. point 17.5 du présent rapport).

21.9 Efficacité des fermetures totales de la pêche telles que proposées dans le PA1_505A/2019, Rec. 19-02, paragraphe 66a

Contexte : *Actions requises du SCRS et du Secrétariat :*

- a) *le SCRS devra étudier l'efficacité que des fermetures complètes de pêcheries sur le modèle de celles proposées dans le PA1_505A/2019⁴ pourraient avoir pour réduire les prises de thonidés tropicaux aux niveaux convenus et le potentiel d'un tel programme pour réduire les prises de thons obèses et d'albacores juvéniles, en accord avec les recommandations du SCRS.*

Le Comité n'a pas avancé dans l'analyse des travaux antérieurs sur cette fermeture. Le Comité tentera de mener cette analyse en 2022.

21.10 Estimation de la capacité dans la zone de la Convention, pour inclure au moins toutes les unités de pêche à grande échelle ou opérant en dehors de la ZEE de la CPC où elles sont enregistrées dans la Rec. 19-02, paragraphe 66b

Contexte : *Actions requises du SCRS et du Secrétariat :*

- b) *le Secrétariat de l'ICCAT devra travailler avec le SCRS à la préparation d'une estimation de la capacité dans la zone de la Convention, pour inclure au moins toutes les unités de pêche à grande échelle ou opérant en dehors de la ZEE de la CPC où elles sont enregistrées. Toutes les CPC devront coopérer à ces travaux en fournissant des estimations du nombre d'unités de pêche pêchant les thonidés et les espèces voisines sous leur pavillon, et les espèces ou groupes d'espèces que chaque unité de pêche cible (par exemple, thonidés tropicaux, thonidés tempérés, espadons, autres istiophoridés, thonidés mineurs, requins, etc.). Ce travail sera présenté à la prochaine réunion du SCRS en 2020 et renvoyé devant la Commission pour examen.*

Actuellement, le Comité ne peut rendre compte que des estimations de la capacité des grands senneurs (définis comme des navires ayant ≥ 335 m³ de volume de cale à poisson). Le Comité a l'intention d'évaluer la capacité et le nombre d'autres composantes de la flotte (par exemple, les navires de soutien, BB, LL) à l'avenir.

⁴ Disponible sur demande auprès du Secrétariat ou sur la page web des documents de la réunion de la Commission de 2019 (<https://www.iccat.int/com2019/index.htm#fr>).

En 2021, le Comité a examiné deux documents qui comprenaient des estimations de la capacité des pêcheries des grands senneurs. Floch et al., 2021 décrivaient les statistiques des flottilles françaises de senneurs ciblant les thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique et le thon rouge et le document de Restrepo et al., 2021 comprenait des estimations de la capacité de pêche actuelle de tous les grands senneurs ciblant les thonidés tropicaux dans l'Atlantique, en utilisant une combinaison de sources de données, notamment les registres des navires autorisés par l'ICCAT, les registres ISSF des senneurs, les données AIS et les demandes directes auprès de quelques propriétaires de navires. Sur la base de Restrepo et al., 2021, le Comité estime qu'au moins 74, voire 80 grands senneurs, opéraient dans la zone de la Convention au cours du premier semestre 2021. Le volume combiné des cales à poisson (FHV) des 80 navires était de 114.864 m³, ce qui équivaut à environ 89.472 t de capacité de charge de poisson (**tableau 21.10.1**). Étant donné que les grands senneurs peuvent effectuer 5 à 8 sorties par an, cela donne à penser que la capacité actuelle est plus élevée que nécessaire pour respecter les recommandations de capture actuelles. Cette estimation de la capacité est également plus importante que les estimations de la capacité que le Comité avait réalisées en 2019 (58 navires) et en 2020 (68-72 navires). Le Comité note que ces estimations sont destinées à mesurer la capacité active et non la capacité potentielle. En 2021, il y avait 88 grands senneurs autorisés à pêcher des thonidés tropicaux dans la zone de la Convention de l'ICCAT, ces navires devant donc être considérés comme la « capacité potentielle ».

Le Comité souhaite souligner à la Commission qu'il est nécessaire de se mettre d'accord sur un ensemble d'indicateurs de la capacité qui soient utiles à la fois à la Commission et au Comité. Le Comité est favorable à des indicateurs basés sur la mesure du volume de la cale de poissons afin de minimiser l'influence des différentes opérations des équipages. Pour développer des indicateurs de capacité active, il sera également nécessaire de considérer les effets des changements spatio-temporels de l'activité de pêche dus aux accords d'accès à la pêche conclus entre les CPC de l'ICCAT ainsi que les recommandations de l'ICCAT, car tous deux peuvent influencer et limiter l'activité de pêche. En outre, le déplacement des navires de pêche de la zone de Convention d'une ORGP à une autre complique les estimations régionales et mondiales de la capacité de pêche active. Il serait donc utile que les ORGP thonières unissent leurs forces pour relever le défi commun de la gestion de la capacité de pêche mondiale.

Le Comité ne peut actuellement rendre compte que des estimations de la capacité des grands senneurs (définis comme des navires ayant un volume de cale à poisson ≥ 335 m³). Le Comité a l'intention d'évaluer la capacité et le nombre d'autres composantes de la flottille (par exemple, les navires de soutien, les canneurs et les palangriers) à l'avenir.

Tableau 21.10.1. Estimation du nombre de grands senneurs opérant dans l'océan Atlantique de 2014 à 2018 (à gauche ; tableau 2 du résumé exécutif sur le listao de 2019, du Rapport de la période biennale 2018-2019, 2^e partie (2019), Vol. 2) et nombre minimum et maximum estimé pour 2020 (Restrepo et al., 2020) et 2021 (Restrepo et al., 2021).

PAVILLON	SCRS 2019					SCRS 2020		SCRS 2021	
	2014	2015	2016	2017	2018	2020 (Min)	2020 (Max)	2021 (Min)	2021 (Max)
Antilles néerl.	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Belize	3	2	2	3	2	8	8	8	8
Brésil	-	-	-	-	-	0	1	0	1
Cabo Verde	3	4	2	1	1	1	1	1	1
Curaçao	-	4	5	5	5	4	4	4	4
Cote d'Ivoire	1	0	0	0	0	0	0	0	0
El Salvador	0	2	4	4	4	4	4	3	3
Maroc	-	-	-	-	-	1	1	3	4
Espagne	15	12	10	10	10	10	10	11	11
France	9	9	11	10	10	9	9	10	10
Ghana	12	12	13	13	15	16	16	16	17
Guatemala	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Liberia	-	-	-	-	-	2	2	2	2
Panama	2	3	2	2	2	3	6	5	6
Sénégal	0	3	4	5	7	7	7	7	7
Venezuela	-	-	-	-	-	1	1	2	4
Total	49	53	55	55	58	68	72	74	80

21.11 Le SCRS et le Secrétariat devront élaborer des termes de référence pour effectuer une évaluation des mécanismes de suivi, de contrôle et de surveillance en place dans les CPC de l'ICCAT. Rec. 19-02, paragraphe 66c

Contexte : Actions requises du SCRS et du Secrétariat :

- c) *Le Secrétariat de l'ICCAT devra identifier un consultant pour effectuer une évaluation des mécanismes de suivi, de contrôle et de surveillance en place dans les CPC de l'ICCAT. Ce travail sera principalement axé sur l'évaluation des systèmes de collecte et de traitement des données dans chaque CPC et sur la capacité de produire des estimations de la prise et de l'effort et de la fréquence des longueurs pour tous les stocks gérés par l'ICCAT, l'accent étant mis sur les stocks pour lesquels des mesures sur les entrées et/ou les sorties sont en place ; en préparant ce travail, le consultant devra évaluer l'efficacité des systèmes de contrôle des prises que chaque CPC a mis en œuvre pour obtenir de solides estimations des prises pour les stocks soumis à un TAC ; le Secrétariat de l'ICCAT devra travailler avec les scientifiques du SCRS pour préparer dès que possible des termes de référence pour ce travail.*

Le Comité et le Secrétariat n'ont pas été en mesure de fournir une réponse détaillée cette année.

Espadon de l'Atlantique

21.12 Avis du SCRS sur des mesures de conservation et de gestion s'appliquant à l'espadon de l'Atlantique Nord, Rec. 17-02, paragraphe 5

Contexte : À sa réunion de 2021, la Commission devra établir des mesures de conservation et de gestion s'appliquant à l'espadon de l'Atlantique Nord sur la base de l'avis du SCRS qui se fondera sur la l'évaluation du stock la plus récente, ainsi que sur la Résolution de l'ICCAT portant sur les critères pour l'allocation de possibilités de pêche (Rés. 15-13). En appui à cet effort, la Commission devra examiner les programmes de développement/gestion des CPC côtières en développement et les programmes de pêche/gestion d'autres CPC, de façon à ce que des ajustements puissent être réalisés, le cas échéant, aux limites de capture existantes et aux autres mesures de conservation. En cas de modification de son plan de pêche/de gestion, chaque CPC devra soumettre une version révisée de son plan de pêche/de gestion à la Commission avant le 15 septembre.

Étant donné que l'évaluation du stock n'a pas eu lieu en 2021 comme prévu initialement par le SCRS, le Comité n'est pas en mesure de fournir la réponse demandée à la Commission.

21.13 Point limite de référence provisoire (« LRP ») de $0,4 \cdot B_{PME}$ ou de tout autre LRP plus solide qui serait établi suite à d'autres analyses, Rec. 17-03, paragraphe 12

Contexte : Lorsqu'il évaluera la situation du stock et qu'il formulera des recommandations de gestion à la Commission en 2021, le SCRS devra tenir compte du point limite de référence provisoire (« LRP ») de $0,4 \cdot B_{PME}$ ou de tout autre LRP plus solide qui serait établi suite à d'autres analyses.

Étant donné que l'évaluation du stock n'a pas eu lieu en 2021 comme prévu initialement par le SCRS, le Comité n'est pas en mesure de fournir la réponse demandée à la Commission.

Makaire bleu et makaire blanc

21.14 Réviser la méthodologie statistique utilisée pour estimer les rejets morts et vivants et fournir des observations aux CPC, Rec. 19-05, paragraphe 16

Contexte : En 2020, au plus tard, les CPC devront présenter au SCRS la méthodologie statistique utilisée pour estimer les rejets morts et vivants. Les CPC ayant des pêcheries artisanales et de petits métiers devront également fournir des informations sur leurs programmes de collecte de données.

Le SCRS devra réviser ces méthodologies et, s'il détermine qu'une méthodologie n'est pas scientifiquement fondée, le SCRS devra fournir des observations pertinentes aux CPC concernées afin d'améliorer les méthodologies.

Le SCRS devra également déterminer si un ou plusieurs ateliers de renforcement des capacités sont justifiés pour aider les CPC à se conformer à l'obligation de déclarer le nombre total de rejets vivants et morts. Si tel est le cas, le Secrétariat, en coordination avec le SCRS, devrait commencer à organiser le ou les ateliers recommandés par le SCRS en 2021 en vue de les convoquer dès que possible.

En général, seules deux CPC ont fourni des documents et des informations sur les méthodes d'estimation des rejets de leurs pêcheries de l'ICCAT d'espèces de prises accessoires telles que les istiophoridés. Un document a été présenté en 2020 par le Canada (Gillespie, 2021). Le Comité a soutenu le travail effectué, mais a noté quelques problèmes concernant les méthodologies. Le Canada a accepté d'explorer toutes ces questions dans l'analyse qui sera réalisée. Ces dernières années, les États-Unis ont également fourni un document SCRS (Santos et al., 2020) et des informations supplémentaires décrivant la méthodologie ont été fournies en 2020. Il a également été indiqué que lors de la dernière évaluation du makaire blanc, le Brésil avait présenté sa méthodologie. Le Comité a demandé qu'un document du SCRS soit fourni, incluant les détails de la méthodologie.

Il est important que le Comité comprenne quelle est la méthodologie mise en place par les CPC pour estimer les rejets vivants et morts de makaires. Compte tenu de l'information limitée fournie, on pourrait interpréter que la plupart des CPC ne disposent pas d'une méthodologie pour estimer les rejets. Le Comité rappelle aux CPC qui n'ont pas encore présenté de documentation sur les méthodologies d'estimation des prises accessoires utilisées qu'il est obligatoire de le faire. Tant que le Comité ne peut pas examiner les méthodologies actuellement utilisées par d'autres CPC, le Comité n'est pas en mesure de fournir des suggestions quant aux améliorations nécessaires de ces méthodes, et cela entrave la capacité de fournir des recommandations générales sur la méthodologie en ce qui concerne les CPC qui n'ont toujours pas mis en œuvre une méthodologie.

En ce qui concerne les pêcheries artisanales, le Comité a été informé qu'il n'y a pas de rejets car tous les spécimens d'istiophoridés sont retenus et débarqués. Dans ces cas, les débarquements représentent donc le total des captures.

21.15 Élaborer des recommandations concernant les systèmes de surveillance électronique, Rec. 19-05, paragraphe 20

Contexte : *Le Groupe de travail permanent pour l'amélioration des statistiques et des mesures de conservation de l'ICCAT (« PWG » selon les sigles anglais), en coopération avec le SCRS, devra travailler à l'élaboration de recommandations sur les questions suivantes, qui seront examinées lors de la réunion annuelle de la Commission de 2021:*

- a) *normes minimales pour un système de surveillance électronique, telles que :*
 - (i) *spécifications minimales du matériel d'enregistrement (résolution, capacité de la durée d'enregistrement, type de stockage des données, protection des données, par exemple) ;*
 - (ii) *nombre de caméras à installer et leur emplacement à bord.*
- b) *Éléments à enregistrer.*
- c) *Données à analyser, par exemple, espèces, longueur, poids estimé, détails des opérations de pêche.*
- d) *Format de déclaration au Secrétariat.*

Les CPC sont encouragées à mener en 2020 des essais de surveillance électronique et à communiquer les résultats au PWG et au SCRS en 2021 pour examen.

En réponse à la demande de la Commission contenue dans la Rec. 19-05 (paragraphe 20), un Sous-groupe au sein du Groupe d'espèces d'istiophoridés a été créé afin de commencer à traiter cette question. Le Sous-groupe a noté qu'il existe déjà des normes minimales recommandées par le Comité concernant le EMS dans les pêcheries des senneurs (Ruiz et al., 2017) qui ont été approuvées par la Commission. Le Sous-groupe a travaillé pendant la période intersessions en 2021, et à l'heure actuelle, le Comité n'a pas encore de recommandation finale à fournir à la Commission sur l'utilisation de l'EMS dans les pêcheries palangrières pélagiques. Le Sous-groupe est en train d'être élargi pour incorporer des participants d'autres groupes d'espèces, et continuera à travailler sur cette question à la fin de 2021 et en 2022, dans le but de fournir une réponse plus consolidée au Comité en 2022. Le Comité a convenu que ce sous-groupe rendra compte de ses conclusions au Sous-comité des statistiques.

Le Sous-groupe élargi sera également disponible pour examiner la composante scientifique de toute norme fournie pendant la période intersessions par le Groupe de travail IMM.

21.16 Étudier les changements techniques potentiels de l'engin terminal et des pratiques de pêche qui pourraient réduire les prises accessoires et la mortalité de celles-ci (à bord du navire et après la remise à l'eau). Concevoir et mettre en œuvre une ou plusieurs études pour comparer les effets de la forme et de la taille des hameçons sur les taux de capture, Rec. 19-05, paragraphe 21

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

En réponse à la demande de la Commission contenue dans la Rec. 19-05 (paragraphe 21), un Sous-groupe au sein du Groupe d'espèces d'istiophoridés a été créé afin de commencer à traiter la question liée aux études expérimentales concernant les changements technologiques de la palangre. Le Comité reconnaît qu'un grand nombre d'études scientifiques sur les effets des engins terminaux (par exemple, la taille et le type d'hameçon) et des pratiques de pêche sur les taux de capture et la survie de plusieurs espèces cibles et accessoires sont déjà disponibles. Le Comité consacrera des efforts à l'examen et à la synthèse de ces études. Cet examen éclairera le Comité dans ses travaux ultérieurs sur ces questions. Le Sous-groupe a travaillé pendant la période intersessions en 2021, et à l'heure actuelle, le Comité n'a pas encore de recommandation finale à fournir à la Commission sur la planification d'études expérimentales sur le terrain pour traiter cette question. Le Sous-groupe a reconnu l'importance d'élargir sa participation afin d'inclure des participants d'autres groupes d'espèces intéressés au sein du SCRS. Le Sous-groupe continuera à travailler sur cette question à la fin de 2021 et au cours de 2022, dans le but de fournir une réponse plus consolidée au SCRS en 2022. Le Comité a convenu que ce sous-groupe rendra compte de ses conclusions au Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires.

Requin-taube bleu

21.17 Le SCRS devrait fournir un avis. Rec. 19-06, paragraphe 11.

Contexte : *La Commission, à sa réunion annuelle de 2020, devra adopter une nouvelle recommandation de gestion pour le requin-taube bleu de l'Atlantique Nord, en tenant compte de l'avis scientifique du SCRS et des résultats de la réunion intersessions de 2020 de la Sous-commission 4, afin de mettre en place un programme de rétablissement ayant une forte probabilité d'éviter la surpêche et de rétablir le stock à BPME dans un délai qui tient compte de la biologie de ce stock.*

Le SCRS a examiné plusieurs documents de recherche pouvant être pertinents pour la gestion du requin-taube bleu. Cependant, le Comité n'est pas en mesure de tirer des conclusions ou de fournir un avis supplémentaire à l'heure actuelle sur la base de ces recherches. Le Comité n'a pas d'avis supplémentaire par rapport à celui fourni en 2019 (pour plus de détails, voir le point 9 du Rapport de la période biennale 2018-2019, 2^e partie (2019), Vol. 2)).

Requin peau bleue de l'Atlantique

21.18 Mise à jour de l'avis sur le TAC en 2021, ou à un stade antérieur si suffisamment d'informations sont fournies. Rec. 19-07, paragraphe 2

Contexte : Un TAC annuel de 39.102 t est établi pour le requin peau bleue de l'Atlantique Nord. Le TAC annuel pourrait être révisé sur décision de la Commission basée sur l'avis du SCRS mis à jour en 2021, ou à un stade antérieur si le SCRS fournit suffisamment d'informations.

Étant donné que l'évaluation du stock n'a pas eu lieu en 2021 comme prévu initialement par le SCRS, le Comité n'est pas en mesure de fournir la réponse demandée à la Commission.

21.19 Fournir, si possible, des options de règles de contrôle de l'exploitation (« HCR ») avec les points de référence limite, cible et seuil associés aux fins de la gestion de cette espèce dans la zone de la Convention de l'ICCAT. Rec. 19-07, paragraphe 8

Contexte : Compte tenu des résultats de la prochaine évaluation du stock de requin peau bleue de l'Atlantique Nord, le SCRS devra fournir, si possible, des options de règles de contrôle de l'exploitation (« HCR ») avec les points de référence limite, cible et seuil associés aux fins de la gestion de cette espèce dans la zone de la Convention de l'ICCAT.

Étant donné que l'évaluation du stock n'a pas eu lieu en 2021 comme prévu initialement par le SCRS, le Comité n'est pas en mesure de fournir la réponse demandée à la Commission.

21.20 Actualiser l'avis sur le TAC en 2021. Rec. 19-08, paragraphe 2

Contexte : Un total annuel des prises admissibles (TAC) de 28.923 t est établi pour le requin peau bleue de l'Atlantique Sud. Le TAC annuel pourrait être révisé sur décision de la Commission basée sur l'avis du SCRS mis à jour en 2021, ou à un stade antérieur si le SCRS fournit suffisamment d'informations.

Étant donné que l'évaluation du stock n'a pas eu lieu en 2021 comme prévu initialement par le SCRS, le Comité n'est pas en mesure de fournir la réponse demandée à la Commission.

Le Comité a noté que les captures de 2020 (à hauteur de de 33.652 t) dépassaient d'environ 16% le total admissible des captures (« TAC » de 28.923 t) pour le requin peau bleue de l'Atlantique Sud indiqué dans la Rec. 19-08 (para 2).

21.21 Fournir, si possible, des options de règles de contrôle de l'exploitation (« HCR ») avec les points de référence limite, cible et seuil associés aux fins de la gestion de cette espèce dans la zone de la Convention de l'ICCAT. Rec. 19-08, paragraphe 8

Contexte : Compte tenu des résultats de la prochaine évaluation du stock de requin peau bleue de l'Atlantique Sud, le SCRS devra fournir, si possible, des options de règles de contrôle de l'exploitation (HCR) avec les points de référence limite, cible et seuil associés aux fins de la gestion de cette espèce dans la zone de la Convention de l'ICCAT.

Étant donné que l'évaluation du stock n'a pas eu lieu en 2021 comme prévu initialement par le SCRS, le Comité n'est pas en mesure de fournir la réponse demandée à la Commission.

Thon rouge de l'Atlantique Ouest

21.22 Fournir un avis à la Commission sur les mesures, les approches et les stratégies de gestion appropriées, y compris, entre autres, en ce qui concerne les niveaux de TAC pour le stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest pour les années à venir. Rec. 20-06, para 6 (17)

Contexte : 17. En 2021, le SCRS réalisera une évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest, pour incorporer les données disponibles les plus récentes, y compris les éventuels nouveaux indices d'abondance adoptés par le Groupe d'espèces sur le thon rouge et fournira un avis à la Commission sur les mesures, les approches et les stratégies de gestion appropriées, y compris, entre autres, en ce qui concerne les niveaux de TAC concernant ce stock pour les années à venir. Cette évaluation devra être menée de manière à ne pas affecter négativement les autres travaux du SCRS, en particulier le processus en cours sur la MSE pour le thon rouge. En outre, un expert externe sera engagé conformément aux procédures standards de l'ICCAT. L'expert examinera l'évaluation d'une manière conforme aux pratiques établies du SCRS, préparera un rapport sur ses conclusions et présentera ses conclusions/résultats au Groupe d'espèces sur le thon rouge. Aucune évaluation de stock ne sera requise pour le stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest en 2022, à moins que le SCRS ne soit pas en mesure de réaliser une évaluation en 2021.

En 2021, le SCRS a réalisé une évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest pour incorporer les données disponibles les plus récentes jusqu'en 2020, y compris les indices d'abondance révisés adoptés par le Groupe d'espèces sur le thon rouge. Le Comité soumet un avis à la Commission en ce qui concerne les niveaux de TAC pour ce stock pour 2022 et en l'absence d'adoption d'une Procédure de gestion potentielle pour l'année 2023. Cette évaluation a été menée de manière à ne pas affecter négativement les autres travaux du SCRS, en particulier le processus en cours sur la MSE pour le thon rouge. En outre, un expert externe a été engagé conformément aux procédures standard de l'ICCAT. L'expert a examiné l'évaluation d'une manière conforme aux pratiques établies du SCRS et un rapport sur ses conclusions a été fourni au Groupe d'espèces sur le thon rouge. Aucune évaluation de stock ne sera requise pour le stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest en 2022. Les recommandations de gestion du Comité sont fournies dans le résumé exécutif du thon rouge de l'Ouest (point 9.2)

Thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée

21.23 Le SCRS devra présenter à la Commission, en 2021, un rapport sur les efforts des CPC visant à améliorer la collecte et l'analyse des échantillons biologiques provenant des pêcheries de thon rouge de l'Atlantique, par exemple en apportant des échantillons au plan d'échantillonnage coordonné recommandé par le SCRS. Rec. 20-06, para 8 (20)

Contexte : 20. Les CPC qui capturent du thon rouge de l'Atlantique devraient contribuer aux travaux de recherche, y compris ceux menés dans le cadre du GBYP de l'ICCAT. Les CPC devraient déployer, ou continuer à déployer, des efforts spéciaux afin d'intensifier la collecte et l'analyse des échantillons biologiques provenant des pêcheries de thon rouge de l'Atlantique, par exemple en apportant des échantillons au plan d'échantillonnage coordonné recommandé par le SCRS. Le SCRS fera rapport à la Commission en 2021 sur ces efforts. En outre, il est important de continuer à explorer des approches d'échantillonnage et/ou d'autre nature en vue de consolider, et lorsque cela s'avère nécessaire, d'élaborer des indices d'abondance précis pour les thons rouges juvéniles. Les CPC devraient également déployer des efforts spéciaux en vue de garantir la transmission complète et en temps opportun au SCRS de toute donnée recueillie.

Ces dernières années, de nombreuses CPC ont considérablement accru leur collecte de matériel biologique aux fins de la détermination de l'âge, de la génétique, de la croissance et reproduction et du stock d'origine par le biais d'un échantillonnage systématique des pêcheries. La couverture d'échantillonnage pour les CPC qui capturent le thon rouge de l'Ouest représente en moyenne 15% des captures débarquées (**tableau 21.23.1**) et fournit des données essentielles pour l'identification génétique par la récupération de marques apposées sur des spécimens étroitement apparentés (CKMR) ainsi que pour le suivi de la composition, de la croissance et de la reproduction du stock. Des améliorations de la couverture pourraient être obtenues par une augmentation de l'échantillonnage et des programmes nationaux dédiés réalisés en collaboration avec le GBYP. Des calculs initiaux réalisés en tant qu'étude exploratoire pour les études de récupération de marques apposées sur des spécimens étroitement apparentés tant pour le thon rouge de l'Est que de l'Ouest indiquent qu'une couverture d'échantillon minimale devrait être supérieure ou égale à 5% de la capture de chaque CPC en nombre avec de plus grandes tailles d'échantillons apportant plus de précision. Actuellement

les pêcheries palangrières dans le golfe du Mexique et les pêcheries palangrières japonaises ont une couverture d'échantillonnage relativement faible. Le Comité appuie l'idée d'accroître la couverture d'échantillonnage biologique dans les pêcheries palangrières mexicaines et japonaises aux fins d'éventuelles futures études de CKMR. Afin d'obtenir une couverture spatiale représentative, le Comité a noté que cet échantillonnage devrait couvrir les sorties de pêche réalisées dans toutes les pêcheries de thon rouge importantes pour une CPC donnée. En plus d'obtenir des échantillons provenant de sources des pêcheries, le Comité a noté que l'augmentation de l'échantillonnage biologique provenant d'autres sources que les pêcheries (par ex. prospection larvaire et échantillonnage au sein des fermes) permettrait également d'élargir la couverture d'échantillonnage et le nombre d'échantillons pour les études de CKMR.

Bien que la demande de réponse 21-23 soit spécifique au thon rouge de l'Ouest, le Comité note l'importance égale d'un échantillonnage similaire pour le thon rouge de l'Est. Le Comité constate que les travaux en cours des programmes nationaux dans l'Atlantique Est et en Méditerranée et la coordination de l'échantillonnage biologique par le GBYP (**appendice 5** de ce rapport) ont augmenté la couverture de l'échantillonnage biologique et que des considérations similaires pour la couverture spatiale, la fraction minimale d'échantillonnage et l'échantillonnage non-pêcherie pour le thon rouge de l'Est s'appliquent également.

Tableau 21.23.1. Échantillonnage biologique basé sur les CPC dans la zone Ouest pour le thon rouge de 2016 à 2019.

Année	Nombre total de poissons échantillonnés*	Capture totale en nombre	Couverture d'échantillonnage totale (%)
2016	1677	13218	13%
2017	2374	13816	17%
2018	2117	13923	15%
2019	2617	17439	15%

* Les échantillons peuvent inclure des otolithes, gonades, du matériel génétique, etc.

21.24 Le SCRS devra chaque année donner un avis sur le TAC. Rec. 20-07, para. 1 (Rec. 19-04, para 5).

Contexte : 5. Les totaux de prises admissibles (TAC), rejets morts y compris, pour les années 2021 et 2022 devront être fixés à 36.000 t, conformément à l'avis du SCRS. Toutefois, le TAC de 2022 devra être réexaminé et modifié, le cas échéant, lors de la réunion annuelle de la Commission de 2021, sur la base du nouvel avis du SCRS en 2021.

Les indicateurs d'abondance actualisés pour l'Est ont été examinés (**figures 21.24.1 et 21.24.2**) par le Groupe afin d'évaluer s'il était nécessaire, ou non, de modifier l'avis actuel sur le TAC de 36.000 t recommandé pour 2022 (Rec. 20-07). L'inspection des indicateurs de biomasse actualisés et les projections de l'évaluation de 2017 n'ont fourni aucune preuve permettant de modifier l'avis de gestion actuel. Aucune modification de l'avis actuel sur le TAC de 36.000 t n'est recommandée pour 2022.

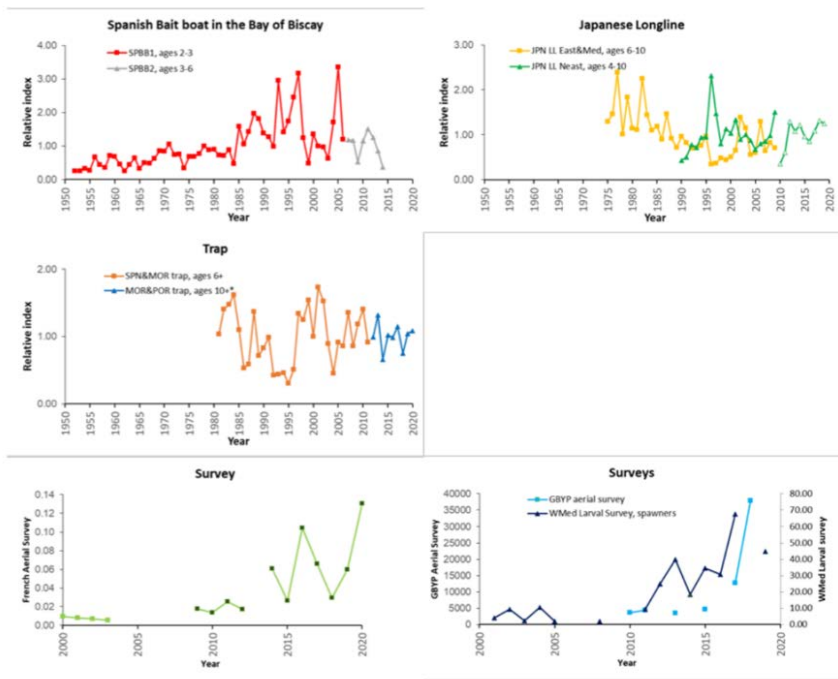


Figure 21.24.1. Mises à jour des indices d'abondance pour l'E-BFT présentées en 2021.

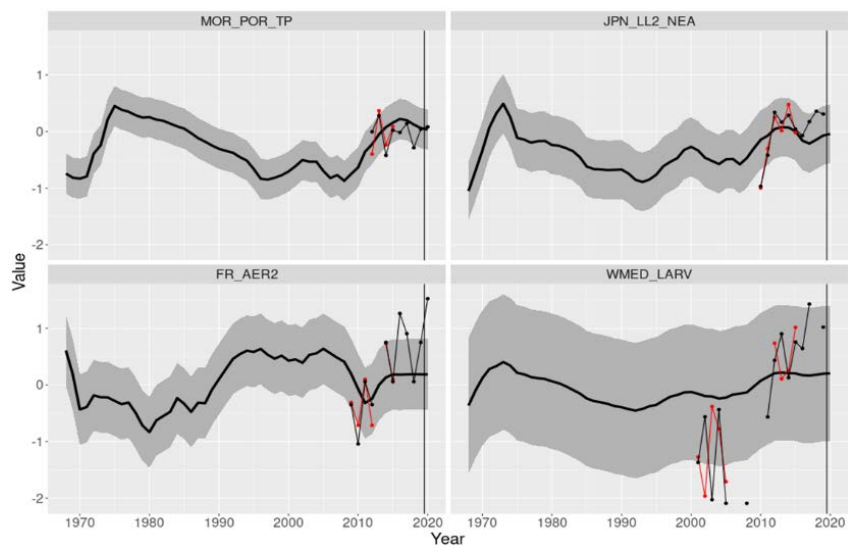


Figure 21.24.2. Indices actualisés (valeurs postérieures à 2019, ligne noire) comparés aux intervalles de prédiction de 80% de la VPA de 2017 projetés en avant avec les captures observées et le recrutement moyen sur 6 ans. Les points rouges sont les indices utilisés dans l'évaluation et les points noirs sont les valeurs actualisées ou révisées des indices. 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. Il est à noter que la méthodologie utilisée pour produire l'indice larvaire de la Méditerranée occidentale a été considérablement révisée depuis l'évaluation du stock de 2017, ce qui a produit des fluctuations notablement différentes entre les indices originaux et les indices actualisés.

21.25 Le SCRS devrait procéder à une révision au plus tard en 2021, et chaque fois qu'une évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée est réalisée, de la capacité de pêche des CPC pour vérifier que celle-ci est proportionnelle à leur quota alloué en utilisant les taux de capture annuels pertinents par segment de flottille et par engin proposés par le SCRS et adoptés par la Commission en 2009. Rec. 20-07, para 4 (18)

Contexte : 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 2021 et chaque fois qu'une évaluation du stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée est effectuée, y compris des taux spécifiques pour le type d'engin et la zone de pêche.

En 2019, la Commission de l'ICCAT a demandé au SCRS de revoir et d'actualiser les taux de capture des flottilles ciblant le thon rouge de l'Est par engin de pêche principal et par catégorie de taille de navire. Depuis 2010, plusieurs changements et réglemations ont été appliqués aux pêcheries de thon rouge de l'Est (Rec. 10-04, Rec. 12-03, Rec. 14-05, Rec. 18-02, Rec. 19-04) qui ont eu un impact sur l'activité des flottilles ciblant cette ressource tant en Méditerranée que dans l'Atlantique Est. En outre, au cours de cette période, les opérations d'élevage de thon rouge sont devenues la principale destination des captures, en particulier en Méditerranée, où les flottilles de senneurs sont le principal pourvoyeur de poissons sauvages dans les fermes. De plus, les opérations dites « opérations de pêche conjointes » (« JFO ») définies comme « toute opération réalisée entre deux senneurs ou plus, lorsque la prise d'un senneur est attribuée à un autre ou à plusieurs senneurs conformément à une clé d'allocation convenue préalablement » dans la Rec. 19-04 paragraphe 3 alinéa g, sont devenues le principal type d'opération de pêche du stock de thon rouge de l'Est en termes de captures totales (figure 21.25.1).

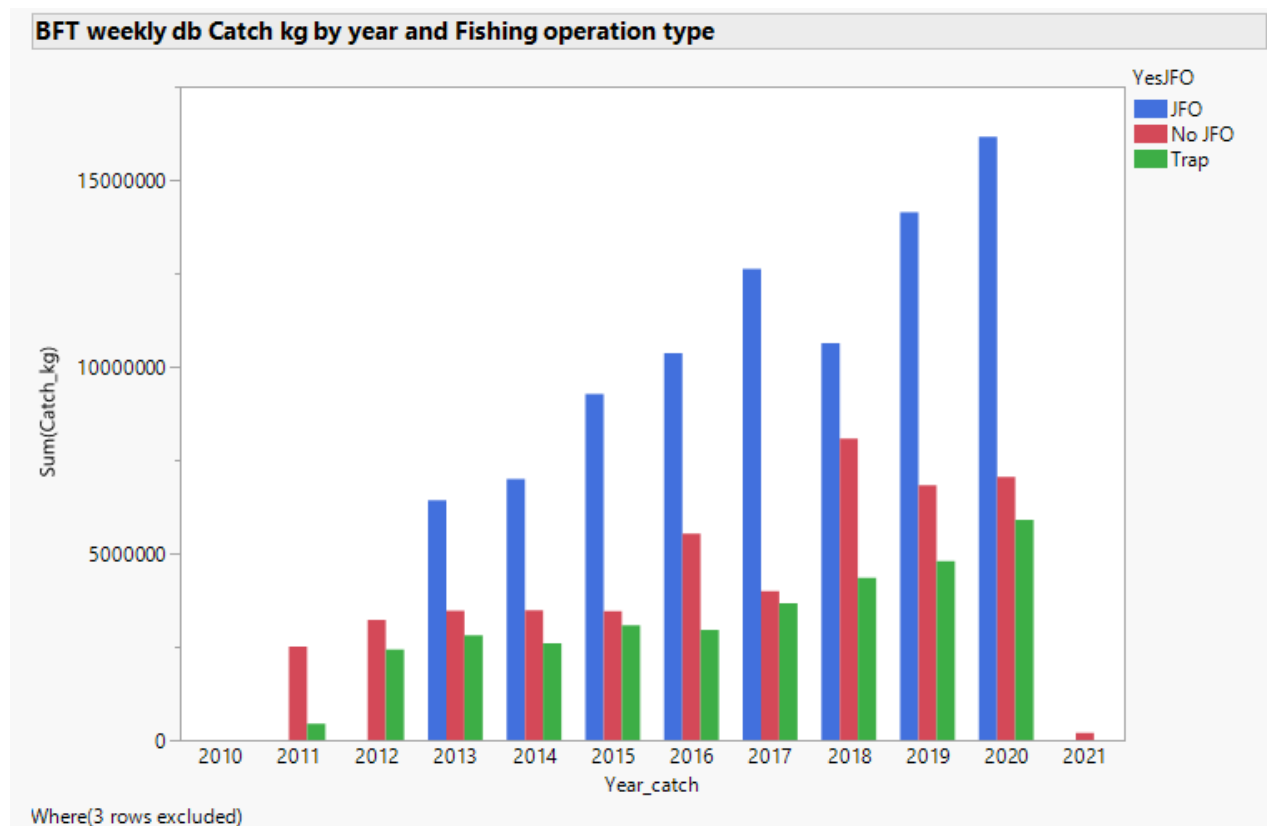


Figure 21.25.1. Tendence annuelle de capture de thon rouge de l'Est (kg) par type d'opérations de pêche principal, d'après les informations fournies par les rapports hebdomadaires/mensuels 2011-2021. JFO désigne des opérations de pêche conjointes entre deux ou plusieurs senneurs (PS). No JFO désigne la capture standard réalisée par un seul PS, 2021 représente les données partielles soumises jusqu'en février 2021.

Compte tenu de ces changements dans les pêcheries et des réglementations de gestion plus strictes mises en place pour le stock de thon rouge de l'Est, le SCRS a indiqué que l'objectif principal pour estimer les taux de capture vise à définir la CPUE nominale (CPUE) par navire (c.-à-d. la prise et l'effort, mesuré en tant que jours de pêche d'après les données de VMS associées à chaque navire) plutôt que les captures agrégées sur un vaste groupe de navires et de temps comme cela était le cas pour le SCRS en 2020. Ortiz et al., 2021a présentaient les résultats préliminaires des analyses réalisées par le Secrétariat.

Au Secrétariat, il existe plusieurs sources d'informations sur les captures et l'effort de pêche potentiel pour le thon rouge de l'Est en plus des statistiques halieutiques régulières de la tâche 1NC et de la tâche 2CE, qui incluent des données contenant des informations sur la capture et l'effort par navire et/ou activité de pêche. Ces bases de données incluent :

- a) La base de données des rapports hebdomadaires/mensuels des captures de thon rouge, de 2008 jusqu'à présent. Dans ces données, les registres des JFO incluaient les « navires réels » ayant réalisé la capture en plus de « l'allocation de la capture » qui représente seulement une valeur de capture à des fins de suivi du TAC.
- b) Les bases de données de documentation des captures de thon rouge [BCD (2010-2016) et d'eBCD (2016-jusqu'à présent)], qui enregistrent la capture réalisée par un navire de thon rouge.
- c) Le programme régional d'observateurs (ROP), ces données sont remises au Secrétariat par le consortium et incluent des informations sur la capture et le/les navire(s) pour ces opérations de pêche du stock de thon rouge de l'Est qui doivent être suivies par les réglementations de gestion actuelles, et
- d) La base de données de VMS pour le thon rouge de l'Est (2008-jusqu'à présent), qui conserve les registres des signaux des navires transmis pour les navires de thon rouge autorisés.

La tâche initiale a consisté à réviser et à procéder au contrôle de qualité des données disponibles et à résumer les informations par source en évaluant quelle est la couverture de chaque source par rapport à la capture totale, et quels éléments des unités de prise et effort sont utiles pour fournir des estimations des CPUE nominales. Un des principaux problèmes associés aux CPUE nominales concernaient les « JFO », pour lesquelles, en raison de leur gestion par l'ICCAT ou des réglementations nationales, les navires autorisés peuvent partager/redistribuer les allocations de capture à des fins de suivi même s'ils peuvent ne pas participer à l'opération de pêche réelle. En réalité, les JFO deviennent la principale option pour les CPC, ce qui se reflète dans l'augmentation des captures par JFO par an mais aussi dans le nombre de navires enregistrés dans le cadre d'une JFO donnée (**figure 21.25.2**). Ces allocations de capture dans le cadre d'une JFO ne représentent de toute évidence pas la capture nominale réelle ou véritable de chaque navire.

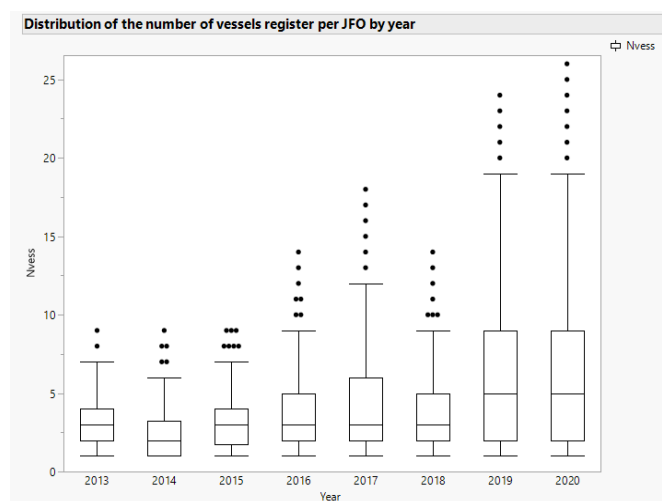


Figure 21.25.2. Distribution en diagramme en boîte du nombre de navires enregistrés par JFO pour la période 2013 - 2020.

Avant 2010, la Commission a exigé l'enregistrement de tous les navires (> 20 m LHT) participant aux pêcheries de thon rouge, ce qui est mis à jour tous les ans par les CPC. Il y a plus de 3.000 navires enregistrés pour les pêcheries de thon rouge de l'Est mais en réalité une plus petite proportion de ces navires (~12%) représente près de 86% de la capture, tel que déclaré dans la base de données des rapports hebdomadaires (2013 – 2020). Cette flottille « centrale » est composée de navires avec une capture annuelle minimum de 5 t et au moins 4 années de capture de thon rouge déclarée. Ces navires représentent une flottille active et régulière capturant du thon rouge, à même de fournir des estimations fiables des taux de capture par catégorie de navire et engin. En reliant la base de données des registres hebdomadaires aux données de VMS et d'eBCD, il a été possible d'estimer l'effort de pêche (jours de pêche en mer) et l'activité capture/de sortie de pêche par navire.

Les résultats préliminaires des CPUE par activité de chaque navire (c.-à-d. sortie de pêche) sont présentés pour les principaux engins de pêche et par catégorie de taille de navire. Ils montrent que les senneurs (PS) ont une CPUE globalement plus élevée que les opérations des palangriers (LL) ou des canneurs (BB), CPUE qui est également plus élevée pour les JFO que pour les opérations standards avec un seul senneur (**figure 21.25.3**). Les analyses ont également montré que, parmi les navires enregistrés, la flottille « centrale » qui a opéré de manière plus constante dans la pêche, présente une CPUE élevée par rapport aux navires dont les prises et l'activité de pêche sont plus sporadiques (**tableau 21.25.1, figure 21.25.4**). Des résultats similaires ont été obtenus pour la flottille LL (**figure 21.25.5**).

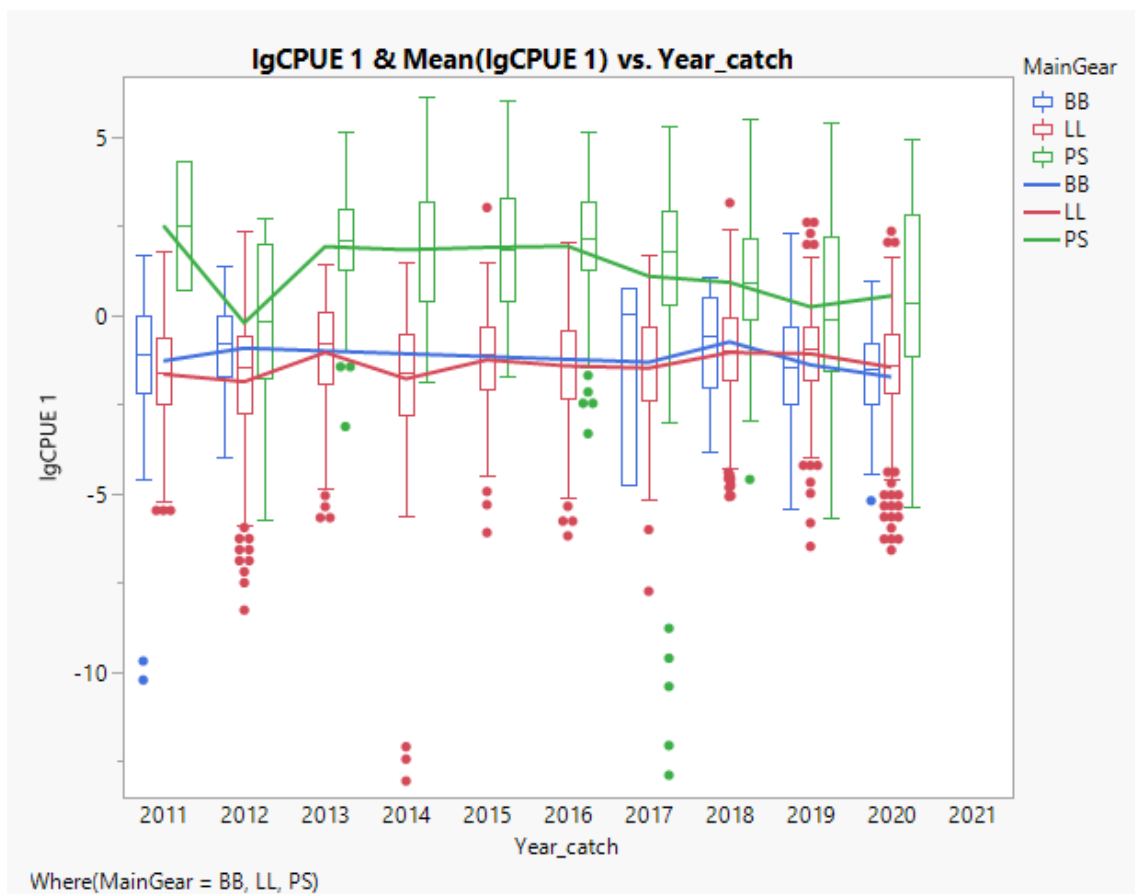


Figure 21.25.3. Distribution des CPUE log-nominales de thon rouge de l'Est (tonnes par jour de pêche) pour les principaux engins de pêche par an, d'après la base de données de registres hebdomadaires 2011 – 2020. Il est à noter que ces CPUE ne reflètent pas forcément le même traitement des données que celui utilisé pour élaborer des indices en vue de suivre l'abondance relative du stock.

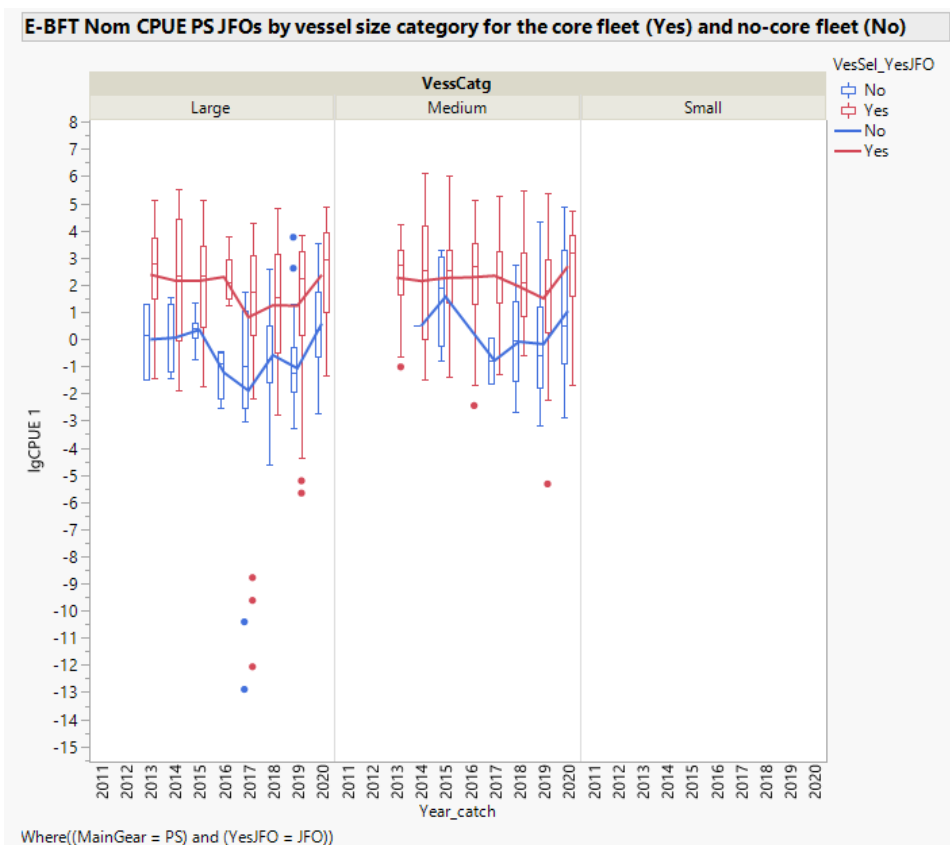


Figure 21.25.4. Distribution des CPUE log-nominales de thon rouge de l'Est (tonnes par jour de pêche) pour la flottille PS enregistrée en tant que JFO par catégorie de taille des navires et flottille « centrale » (Oui) par opposition au reste de la flottille de PS (Non) pour la période 2013-2020.

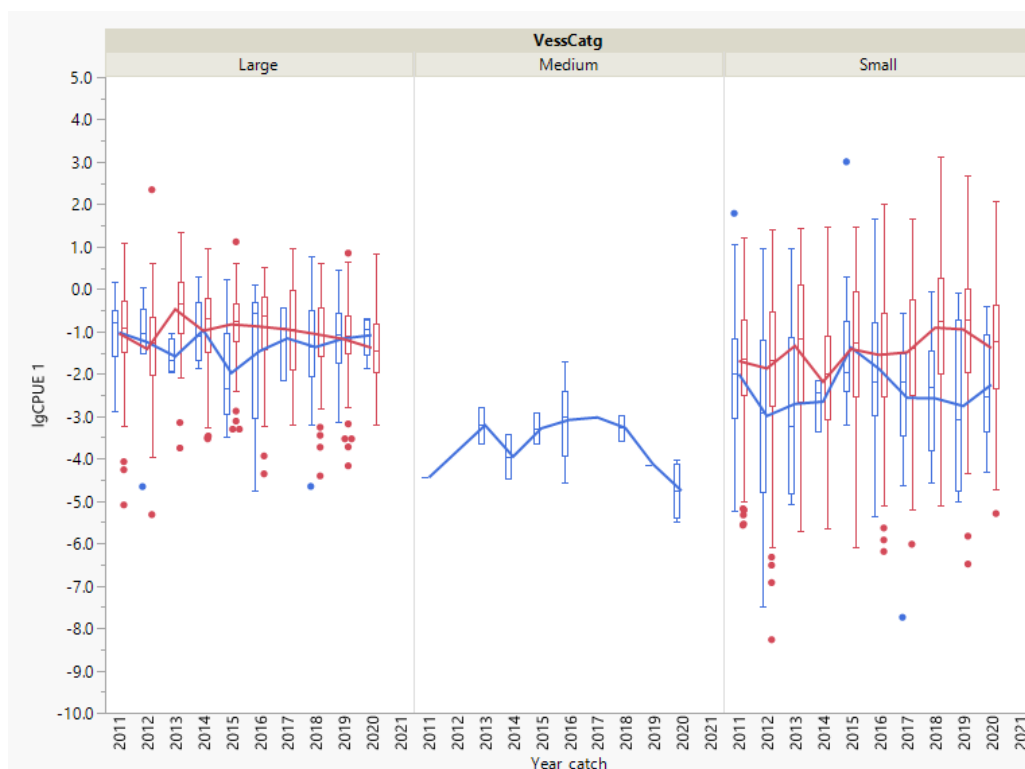


Figure 21.25.5. Distribution des CPUE log-nominales de thon rouge de l'Est pour les opérations de pêche standard des flottilles LL par catégorie de taille des navires (Grand, Moyen, Petit) et flottille « centrale » (lignes rouges) par opposition au reste de la flottille de LL (lignes bleues) pour la période 2013-2020.

Tableau 21.25.1. Estimations préliminaires des taux de capture nominale (CPUE, tonnes par jour de pêche) par type d'engin des navires, catégorie de tailles et selon qu'il d'une opération de pêche JFO (rangées ombrées) ou non. La « flottille centrale » se compose de navires avec une capture annuelle minimum de 5 t et au moins 4 années de capture de thon rouge déclarée. Les valeurs fournies sont les intervalles de confiance moyens et supérieurs de 90% (5% inférieur, 95% supérieur) des taux de capture observés par navire d'après la base de données des rapports hebdomadaires de thon rouge pour la période 2013 – 2020.

Catégorie de navire	Flottille centrale	Opération de pêche JFO	CPUE nominale moyenne t/jour de pêche	CPUE inférieure 95%	CPUE supérieure 95%
PS grand LHT > = 40 m	Oui	Oui	13,14	0,38	147,92
Grand PS LHT > = 40 m	Non	Non	0,46	0,05	9,53
Grand PS LHT > = 40 m	Non	Oui	4,57	0,09	74,23
PS moyen 24 < = LHT < 40 m	Oui	Non	15,37	1,82	90,76
PS moyen 24 < = LHT < 40 m	Oui	Oui	3,93	0,16	74,68
PS moyen 24 < = LHT < 40 m	Non	Non	1,06	0,03	25,87
PS moyen 24 < = LHT < 40 m	Non	Oui	8,68	0,55	93,60
Petit PS LHT < 24 m	Oui	Non	1,61	1,18	2,21
Petit PS LHT < 24 m	Non	Non	3,35	0,79	12,25
Grand LL LHT > = 40 m	Oui	Non	0,35	0,05	1,48
Grand LL LHT > = 40 m	Non	Non	0,27	0,03	1,21
LL moyen 24 < = LHT < 40 m	Non	Non	0,03	0,00	0,16
Petit LL LHT < 24 m	Oui	Non	0,23	0,01	2,54
Petit LL LHT < 24 m	Non	Non	0,10	0,01	2,26
BB moyen 24 < = LHT < 40 m	Oui	Non	0,26	0,02	2,70
BB moyen 24 < = LHT < 40 m	Non	Non	0,25	0,01	3,92
Petit BB LHT < 24 m	Oui	Non	0,34	0,04	2,72
Petit BB LHT < 24 m	Non	Non	1,00	1,00	1,00

L'analyse se poursuivra en 2022 et portera sur l'estimation de l'activité de pêche moyenne par composantes de la flottille et sur l'estimation des unités d'effort de pêche pour d'autres engins, comme les madragues de thon rouge. Il est important de signaler que les tableaux des taux de capture de 2008 fournissaient également une estimation des « productions probables » en multipliant simplement les taux de capture par le nombre de navires actifs enregistrés, et de la capacité de pêche estimée de la Commission en divisant l'allocation par les taux de capture. Si la Commission entend utiliser la nouvelle CPUE soumise pour calculer la capacité de pêche, il sera nécessaire de disposer également des estimations de « l'activité de pêche potentielle » en plus du nombre de navires enregistrés, étant donné que les taux de CPUE représentent la capture moyenne (t) de thon rouge par activité de pêche (heures, jours de pêche, sorties de pêche, etc.) et NON par an. Par conséquent, il sera inapproprié de multiplier simplement ces CPUE nominales par le nombre de navires. De même, les taux de capture de 2008 actuellement utilisés par la Commission ne sont pas adéquats pour les calculs de la capacité de pêche comme noté dans le Rapport de la période biennale, 2018-2019, IIe partie (2019), Volume 2.

Au vu des réglementations de gestion actuelles, dont la fermeture/ouverture saisonnière, l'allocation de quota par CPC/navire, et du type d'opération de pêche (JFO) qui capture la plupart du thon rouge chaque année, une analyse de l'effort de pêche doit être conduite afin d'estimer une unité équivalente du « nombre de jours (sorties de pêche) potentiel » par engin principal et catégorie de navire pouvant opérer au cours d'une année civile. Par conséquent, ce nombre de jours potentiel * CPUE moyenne par jour fournirait une estimation plus robuste et cohérente de la « production probable annuelle ».

Finalement, il est à noter qu'en 2020, la Norvège a soumis un document SCRS (Nøttestad et al, 2020) comportant une analyse des taux de capture de sa flottille de senneurs dans l'Atlantique Nord-Est. Le SCRS invite les CPC à mener des analyses des taux de captures de leurs flottilles en vue de comparer les résultats de l'étude de recherche en cours.

21.26 Le SCRS identifiera les taux de croissance, y compris les gains de poids et de taille pendant la période d'engraissement, et révisera et mettra à jour le tableau de croissance publié en 2009, ainsi que les taux de croissance utilisés pour l'élevage des poissons visés au paragraphe 35 c, et prendra en compte la différence entre les zones géographiques (y compris l'Atlantique et la Méditerranée) lors de la mise à jour du tableau. Rec. 20-07, para 8 (Rec. 19-04, paragraphe 28)

Contexte : 28. Le SCRS, sur la base d'un protocole standardisé à établir par le SCRS pour le 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 2022. Lors de la mise à jour du tableau de croissance, le SCRS devrait inviter des scientifiques indépendants ayant les compétences appropriées à réviser l'analyse. Le SCRS devra également examiner la différence entre les zones géographiques (y compris l'Atlantique et la Méditerranée) pour mettre à jour le tableau. Les CPC des fermes devront veiller à ce que les scientifiques que le SCRS a chargés de réaliser les essais puissent y avoir accès et, comme requis par le protocole, puissent recevoir l'assistance nécessaire pour mener à bien les essais. Les CPC des fermes devront s'efforcer d'assurer que les taux de croissance issus des eBCD sont cohérents avec les taux de croissance publiés par le SCRS. Si des divergences significatives sont détectées entre les tableaux du SCRS et les taux de croissance observés, cette information devrait être envoyée au SCRS à des fins d'analyse.

En réponse à la demande de la Commission, le SCRS a initié, par le biais du GBYP, de nombreuses études sur le terrain dans des fermes situées dans différentes zones géographiques et a établi un sous-groupe pour analyser les données et faciliter l'élaboration d'une réponse unique et coordonnée, garantissant que les meilleures données scientifiques seraient fournies à la Commission.

Les limites affectant la possibilité de fournir des données suffisantes pour mettre à jour le tableau basé sur la croissance des poissons individuels ont été identifiées lors de la phase de planification des études. Les essais de marquage réalisés ont montré que le marquage individuel avait des impacts substantiels sur la survie et qu'il entraînerait donc une perte importante de poissons et des pertes correspondantes. La représentativité du marquage individuel est donc limitée, et des approches méthodologiques complémentaires ont dû être envisagées. Le sous-groupe a conclu que différentes approches méthodologiques, allant d'études de croissance individuelles (basées sur le marquage) et d'études de croissance basées sur des cages entières à une analyse plus large basée sur les données de taille/poids disponibles provenant de mesures des caméras stéréoscopiques lors de la mise en cage, de données d'échantillonnage prélevés à la mise à mort et des eBCD, devraient être combinées pour répondre à la demande de la Commission. L'une des principales conclusions des nouvelles études était que l'hypothèse précédente d'une croissance uniquement pondérale dans les fermes était incorrecte et que les nouvelles données fournissaient des preuves croissantes d'une augmentation plus rapide de la longueur pendant la période d'élevage que pour les poissons sauvages (Bridges et al., 2021, Alemany et al., 2021). Il était également à craindre que les relations taille-poids actuelles (utilisées pour convertir les mesures de longueur des caméras stéréoscopiques en poids vif-RWT) pourraient ne pas représenter la relation taille-poids applicable à certaines zones géographiques (Lino et al., 202). Les principaux résultats des diverses études et analyses sont résumés dans Anon., 2021q.

Le SCRS est conscient que le/les tableau(x) actualisé(s) (pour différentes zones géographiques) sont principalement utilisés à des fins d'application et que, par conséquent, la Commission a besoin de valeurs pour la croissance maximale (clairement qualifiées) dans les fermes dans différentes conditions environnementales et d'élevage. Compte tenu de cet objectif et de l'importance de fournir le meilleur avis scientifique possible, le SCRS estime que, bien que des progrès suffisants aient été réalisés pour élaborer des mises à jour préliminaires des tableaux de croissance maximale escomptée dans les fermes, le SCRS ne considère pas ces estimations comme étant finales car des analyses des données recueillies dans les différentes études sont encore en cours.

Par conséquent, le Secrétariat a élaboré deux tableaux préliminaires (Ortiz et al., 2021b). Le **tableau 21.26.1** présente les estimations préliminaires du poids prévu à la mise à mort en tant que fonction de la taille/âge au moment de la mise en cage et du temps (mois) que le poisson a passé dans les fermes. Le **tableau 21.26.2** montre le pourcentage attendu de gain de poids par taille/cage et du temps passé en cage, comparé au poids à la mise en cage en utilisant la relation taille-poids du thon rouge pour les captures des flottilles de senneurs en Méditerranée.

En raison de contraintes de temps, les **tableaux 21.26.1** et **21.26.2** ne considèrent que l'ensemble de la population de poissons d'élevage en cage et ne sont pas divisés par zone géographique ou autres paramètres.

L'achèvement des tableaux nécessite des analyses supplémentaires. Au fur et à mesure que ces analyses supplémentaires seront achevées, l'objectif sera de disposer de tableaux définitifs d'ici 2022.

Tableau 21.26.1. Tableau de la matrice actualisée du poids moyen attendu à la mise à mort du thon rouge d'élevage en tant que fonction de la longueur et du poids (longueur à la fourche, FL ; poids vif, RWT) au moment de la mise en cage (lignes) et du temps passé dans les fermes (colonnes, mois après la mise en cage). Les valeurs entre parenthèses correspondent à l'intervalle de confiance supérieur à 90 %, qui peut être considéré comme une approximation raisonnable du taux de croissance « maximal ».

Start Age	Size SFL cm	Predicted wgt (kg) at harvest BFT farmed									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	53										
2	77										
3	98										
4	118	57 (121)	60 (124)	63 (127)	66 (131)	69 (133)	72 (137)	75 (140)	79 (143)	82 (146)	
5	136	104 (168)	107 (171)	110 (175)	113 (178)	116 (181)	120 (184)	123 (187)	126 (190)	129 (193)	
6	152	146 (210)	149 (213)	152 (217)	155 (220)	158 (223)	162 (226)	165 (229)	168 (232)	171 (235)	
7	167	185 (250)	188 (253)	192 (256)	195 (259)	198 (262)	201 (265)	204 (268)	207 (272)	210 (275)	
8	180	219 (284)	222 (287)	226 (290)	229 (293)	232 (296)	235 (299)	238 (302)	241 (306)	244 (309)	
9	193	253 (318)	257 (321)	260 (324)	263 (327)	266 (330)	269 (333)	272 (337)	275 (340)	278 (343)	
10	204	282 (347)	285 (350)	289 (353)	292 (356)	295 (359)	298 (362)	301 (365)	304 (369)	307 (372)	
11	214	309 (373)	312 (376)	315 (379)	318 (382)	321 (385)	324 (389)	327 (392)	330 (395)	334 (398)	
12	223	332 (397)	335 (400)	338 (403)	342 (406)	345 (409)	348 (412)	351 (415)	354 (418)	357 (421)	
13	232	356 (420)	359 (423)	362 (426)	365 (430)	368 (432)	371 (436)	374 (439)	378 (442)	381 (445)	
14	240	377 (441)	380 (444)	383 (447)	386 (451)	389 (453)	392 (457)	395 (460)	399 (463)	402 (466)	
15	247	395 (459)	398 (463)	401 (466)	405 (469)	408 (472)	411 (475)	414 (478)	417 (481)	420 (484)	
16	253	411 (475)	414 (478)	417 (481)	420 (485)	423 (488)	426 (491)	430 (494)	433 (497)	436 (500)	
17	259	427 (491)	430 (494)	433 (497)	436 (500)	439 (503)	442 (506)	445 (510)	448 (513)	452 (516)	
18	264	440 (504)	443 (507)	446 (510)	449 (513)	452 (516)	455 (520)	458 (523)	462 (526)	465 (529)	
19	269	453 (517)	456 (520)	459 (523)	462 (527)	465 (529)	468 (533)	472 (536)	475 (539)	478 (542)	
20	273	463 (528)	466 (531)	470 (534)	473 (537)	476 (540)	479 (543)	482 (546)	485 (549)	488 (552)	
21	278	476 (541)	480 (544)	483 (547)	486 (550)	489 (553)	492 (556)	495 (559)	498 (562)	501 (566)	
22	281	484 (548)	487 (552)	491 (555)	494 (558)	497 (561)	500 (564)	503 (567)	506 (570)	509 (573)	
23	285	495 (559)	498 (562)	501 (565)	504 (568)	507 (571)	510 (575)	513 (578)	517 (581)	520 (584)	
24	288	503 (567)	506 (570)	509 (573)	512 (576)	515 (579)	518 (582)	521 (585)	525 (589)	528 (592)	
25	290	508 (572)	511 (575)	514 (578)	517 (582)	520 (584)	524 (588)	527 (591)	530 (594)	533 (597)	

Tableau 21.26.2. Tableau de la matrice actualisée du pourcentage de gain de poids moyen attendu du thon rouge d'élevage en tant que fonction de la longueur et du poids (longueur à la fourche, FL ; poids vif, RWT) au moment de la mise en cage (lignes) et du temps passé dans les fermes (colonnes, mois après la mise en cage). Les valeurs entre parenthèses correspondent à l'intervalle de confiance supérieur à 90 %, qui peut être considéré comme une approximation raisonnable du taux de croissance « maximal ».

Start Age	Size SFL cm	Expected percent wgt (kg) increase at harvest BFT farmed									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	53										
2	77										
3	98										
4	118	87% (299%)	97% (309%)	108% (320%)	118% (331%)	128% (340%)	138% (351%)	149% (361%)	159% (371%)	169% (382%)	
5	136	127% (267%)	134% (274%)	141% (281%)	148% (288%)	154% (294%)	161% (301%)	168% (308%)	175% (315%)	181% (322%)	
6	152	130% (232%)	135% (237%)	140% (242%)	145% (247%)	150% (252%)	155% (257%)	160% (262%)	165% (267%)	170% (272%)	
7	167	123% (200%)	126% (204%)	130% (207%)	134% (211%)	137% (215%)	141% (219%)	145% (222%)	149% (226%)	153% (230%)	
8	180	112% (174%)	115% (177%)	118% (180%)	121% (183%)	124% (186%)	127% (189%)	130% (192%)	133% (195%)	136% (198%)	
9	193	100% (151%)	102% (153%)	105% (156%)	107% (158%)	110% (160%)	112% (163%)	115% (165%)	117% (168%)	120% (170%)	
10	204	90% (133%)	92% (135%)	94% (137%)	96% (139%)	98% (141%)	100% (143%)	102% (145%)	104% (147%)	106% (149%)	
11	214	80% (118%)	82% (120%)	84% (121%)	86% (123%)	87% (125%)	89% (127%)	91% (129%)	93% (131%)	95% (132%)	
12	223	72% (105%)	74% (107%)	75% (109%)	77% (110%)	79% (112%)	80% (114%)	82% (115%)	83% (117%)	85% (118%)	
13	232	64% (94%)	66% (95%)	67% (97%)	69% (98%)	70% (100%)	72% (101%)	73% (103%)	74% (104%)	76% (106%)	
14	240	58% (85%)	59% (86%)	60% (87%)	62% (89%)	63% (90%)	64% (91%)	65% (92%)	67% (94%)	68% (95%)	
15	247	52% (77%)	53% (78%)	55% (79%)	56% (80%)	57% (82%)	58% (83%)	59% (84%)	61% (85%)	62% (86%)	
16	253	47% (71%)	49% (72%)	50% (73%)	51% (74%)	52% (75%)	53% (76%)	54% (77%)	55% (78%)	56% (80%)	
17	259	43% (65%)	44% (66%)	45% (67%)	46% (68%)	47% (69%)	48% (70%)	49% (71%)	50% (72%)	51% (73%)	
18	264	39% (60%)	40% (61%)	41% (62%)	42% (63%)	43% (64%)	44% (65%)	45% (66%)	46% (67%)	47% (68%)	
19	269	36% (55%)	37% (56%)	38% (57%)	39% (58%)	40% (59%)	41% (60%)	42% (61%)	43% (62%)	44% (63%)	
20	273	33% (52%)	34% (53%)	35% (54%)	36% (55%)	37% (55%)	38% (56%)	39% (57%)	40% (58%)	40% (59%)	
21	278	30% (48%)	31% (48%)	32% (49%)	33% (50%)	33% (51%)	34% (52%)	35% (53%)	36% (54%)	37% (54%)	
22	281	28% (45%)	29% (46%)	30% (47%)	31% (48%)	31% (48%)	32% (49%)	33% (50%)	34% (51%)	35% (52%)	
23	285	26% (42%)	26% (43%)	27% (44%)	28% (44%)	29% (45%)	30% (46%)	30% (47%)	31% (47%)	32% (48%)	
24	288	24% (40%)	25% (40%)	25% (41%)	26% (42%)	27% (43%)	28% (43%)	28% (44%)	29% (45%)	30% (46%)	
25	290	23% (38%)	23% (39%)	24% (40%)	25% (40%)	26% (41%)	26% (42%)	27% (43%)	28% (43%)	29% (44%)	

21.27 Avis du SCRS, au plus tard en 2022, sur une éventuelle prolongation des saisons de pêche pour différents types d'engins et/ou zones de pêche, sans influencer négativement le développement des stocks et en garantissant une gestion durable des stocks. Rec. 20-07, para 9 (Rec. 19-04, para 33)

Contexte : 33. Au plus tard en 2022, la Commission devra décider de la mesure dans laquelle les saisons de pêche pour différents types d'engins et/ou zones de pêche pourraient être étendues et/ou modifiées sur la base de l'avis du SCRS sans influencer de manière négative le développement du stock et en assurant sa gestion durable.

Aucune nouvelle information n'a été présentée au Comité sur cette question en 2021. Le Comité ne dispose d'aucune base scientifique pour recommander une configuration particulière de la saison de pêche à l'heure actuelle.

Le Comité n'a jamais donné un avis sur la durée ou le calendrier appropriés des saisons de pêche en rapport avec l'évolution des stocks et la durée des saisons de pêche actuelles a été déterminée indépendamment de la contribution du Comité.

En outre, comme signalé en 2020, cette demande a une large portée compte tenu de la diversité des flottilles, de la couverture spatiale et de la saisonnalité. Le Comité demande plus de détails sur les questions à traiter afin d'entreprendre la compilation et l'analyse appropriées des données. Des objectifs spécifiques de la demande seraient utiles étant donné que les flottilles de certaines CPC n'ont pas pu atteindre leur quota pendant la saison de pêche. En supposant que la Commission fournisse des éclaircissements au SCRS en 2021, une réponse pourrait être disponible en 2022.

21.28 Le SCRS devra faire un rapport sur les programmes d'observateurs nationaux. Rec. 19-04, paragraphe 83

Contexte : En ce qui concerne les aspects scientifiques du programme, le SCRS devra faire un rapport sur le niveau de couverture obtenu par chaque CPC et fournir un résumé des données collectées ainsi que de tout autre résultat pertinent lié à ces données. Le SCRS devra aussi formuler des recommandations visant à améliorer l'efficacité des programmes d'observateurs des CPC.

Aucune nouvelle information n'a été fournie en 2020 et 2021, probablement en raison des contraintes imposées par la crise pandémique mondiale. Par conséquent, le Comité n'a pas été en mesure d'examiner les méthodologies utilisées pour estimer les rejets vivants et morts. Il est à espérer que cette question très importante sera réexaminée une fois que la pandémie sera terminée, ou que son impact sera réduit à un niveau qui permettra de mener davantage de travaux sur le terrain.

21.29 Programmes visant à estimer le nombre et le poids des thons rouges à mettre en cages - Le SCRS devrait évaluer ces procédures et résultats et faire rapport à la Commission. Rec. 19-04, paragraphe 99

Contexte : Un programme utilisant des systèmes de caméras stéréoscopiques ou des méthodes alternatives qui garantissent le même niveau de précision et d'exactitude devra couvrir 100% des opérations de mises en cage, afin d'affiner le nombre et le poids des poissons. Ce programme utilisant des caméras stéréoscopiques devra être réalisé conformément aux procédures visées à l'annexe 9. En cas d'utilisation de méthodes alternatives, ces méthodes devraient être dûment analysées par le SCRS, qui devrait présenter ses conclusions quant à leur précision et exactitude à des fins d'approbation par la Commission à sa réunion annuelle avant qu'une méthodologie alternative puisse être considérée valide pour le suivi des opérations de mise en cage.

Les quantités obtenues dans le cadre du programme doivent être utilisées pour décider si les remises à l'eau doivent être réalisées et les déclarations de mise en cage et les sections pertinentes de l'eBCD doivent être remplies en conséquence. Lorsqu'un ordre de remise à l'eau a été émis, l'opérateur de la ferme devra solliciter la présence d'une autorité nationale d'exécution et d'un observateur régional de l'ICCAT pour faire le suivi de la remise à l'eau.

Toutes les CPC d'élevage devront présenter chaque année au SCRS, le 15 septembre au plus tard, les résultats de ce programme. Le SCRS devra évaluer ces procédures et résultats et faire rapport à la Commission avant sa réunion annuelle.

Les analyses spécifiques des enregistrements de transfert visant à estimer la taille minimale de l'échantillon qui est représentatif du thon rouge mis en cage n'ont pas encore été effectuées, étant donné que le Secrétariat ne dispose pas encore des données brutes complètes des vidéos des caméras stéréoscopiques. Si elles sont fournies au Secrétariat, une étude ad hoc sur cette question pourrait être planifiée et réalisée dans le cadre de la phase 12 du GBYP. Cependant, les données de certaines études sur la croissance dans les fermes développées par le GBYP en 2020 et 2021 suggèrent que pour permettre des analyses totalement représentatives et précises des distributions de longueurs et de poids lors de la mise en cage et de la mise à mort, les pourcentages actuels de poissons mesurés lors de ces opérations devraient être évalués.

21.30 Le SCRS devra fournir un nouvel avis sur le TAC pour l'année suivante lorsque l'objectif de maintien de la biomasse autour de $B_{0,1}$ (à atteindre en pêchant à $F_{0,1}$ ou moins) n'est pas atteint et que les objectifs de ce plan sont en danger. Rec. 19-04, paragraphe 114

Contexte : Lorsque, à la suite d'une évaluation scientifique, l'objectif de maintenir la biomasse à environ $B_{0,1}$, (à atteindre en pêchant à un niveau égal ou inférieur à $F_{0,1}$), n'est pas atteint et les objectifs de ce plan sont en danger, le SCRS devra fournir un nouvel avis concernant le TAC pour l'année suivante.

Le Comité a conclu qu'il n'y a pas d'éléments permettant de recommander une modification de l'avis actuel sur le TAC pour 2022. Des détails supplémentaires sont fournis dans la réponse 21.24 de ce rapport.

21.31 Normes et procédures pour les systèmes de caméras stéréoscopiques dans le contexte des opérations de mise en cages, Rec. 19-04, annexe 9, point 1 iii

Contexte : Lorsque les mesures de la taille du poisson présentent une distribution multimodale (deux cohortes de différentes tailles ou plus), il devra être possible d'utiliser plus d'un algorithme de conversion pour la même opération de mise en cage. Les algorithmes les plus actualisés définis par le SCRS devront être utilisés pour convertir les longueurs à la fourche en poids totaux, en fonction de la catégorie de taille du poisson mesuré pendant l'opération de mise en cage.

Une étude récente a été présentée au SCRS concernant les relations longueur-poids pour le thon rouge dans le golfe de Cadix/Côte sud du Portugal (Lino et al., 2021), en utilisant les données recueillies pendant 15 ans dans les madragues portugaises.

Le Comité recommande d'utiliser cette nouvelle équation (1) pour les thons rouges qui ont un faible facteur de condition, lors de leur migration hors de la Méditerranée après le frai, pendant la période de juin à août, qui sont capturés par des madragues portugaises :

$$(1) RWT = 6.116E10^{-5} * SFL^{2.7494} \text{ (Lino et al., 2021)}$$

où, RWT est le poids vif (en kg) et SFL est la longueur droite à la fourche (cm).

En outre, des différences ont été constatées dans la relation longueur-poids à partir des données des madragues marocaines de l'Atlantique avec l'équation de Deguara et al. (2017). Le Comité a souligné que l'équation L-W applicable par Rodriguez-Marin et al. (2015) s'ajustait le mieux aux captures marocaines de l'Atlantique transférées dans des cages.

Avec l'adoption de la nouvelle équation portugaise L-W, le Comité recommande quatre équations différentes à utiliser par le système stéréoscopique pour l'estimation des captures de thon rouge transférées dans les cages : madragues marocaines de l'Atlantique (Rodriguez-Marin et al., 2015), madragues portugaises pour la période de juin à août (Lino et al., 2021), captures de juvéniles à la senne en mer Adriatique (Katavic et al., 2018) et captures à la senne en Méditerranée (Deguara et al., 2017).

21.32 Le SCRS devra revoir les spécifications et fournir si nécessaire des recommandations afin de les modifier. Rec. 19-04, annexe 9, point vi

Contexte : Le rapport sur les résultats du programme stéréoscopique devrait inclure des détails sur toutes les spécifications techniques susmentionnées, y compris l'intensité de l'échantillonnage, la méthodologie d'échantillonnage, la distance par rapport à la caméra, les dimensions du portail de transfert et les algorithmes (relation taille-poids). Le SCRS devra revoir ces spécifications et fournir si nécessaire des recommandations afin de les modifier.

Le Comité a assisté et révisé certaines spécifications techniques sur les procédures d'utilisation des systèmes de caméras stéréoscopiques dans le cadre des opérations de mise en cage, comme indiqué dans les réponses aux demandes de la Commission : points 21.29, 21.31 et 21.33 du présent rapport. Le Comité poursuivra ce processus et révisera d'autres aspects des spécifications techniques, tels que la méthode d'échantillonnage appliquée à la mise en cage et les distances entre les poissons échantillonnés et la caméra stéréoscopique.

Des progrès récents dans les techniques automatisées de mesure des poissons en cage ont été présentés dans quelques documents du SCRS et lors de réunions de la Sous-commission 2, et celles-ci pourraient être utiles à l'avenir. En outre, si ces nouvelles techniques sont mises en œuvre, il serait facile d'augmenter le pourcentage de poissons échantillonnés, jusqu'à un pourcentage très élevé à moindre coût.

21.33 Méthode proposée pour le calcul d'une marge d'erreur et de la gamme du système de caméra stéréoscopique, Rec. 19-04, annexe 9, section 2

Contexte : Conformément à ce qui a été convenu lors de la réunion intersessions de la Sous-commission 2 (mars 2020) « Clarifier la section 2 de l'annexe 9 de la Rec. 19-04, paragraphe iii concernant la détermination de la gamme de pourcentages ».

Durant la [2^e réunion intersessions de la Sous-commission 2 \(13-15 septembre 2021\)](#), le Président a demandé au SCRS d'examiner et de commenter les méthodes proposées dans l'annexe 9 pour le calcul de :

- Marge d'erreur, et
- Gamme du système de caméra stéréoscopique

Actuellement utilisées pour estimer le poids du thon rouge à partir des mesures de taille stéréoscopiques et des informations fournies par le logiciel. L'utilisation de ces estimations est indiquée dans le projet de version de la Rec. 19-04, paragraphes 167, 169, 178, 181. Et de façon plus explicite à l'annexe 9, où cette marge d'erreur devrait être inférieure à + 5%, et où les fourchettes inférieure et supérieure sont utilisées pour vérifier les valeurs dans l'eBCD, le contrôle des captures, et déterminer les procédures de libération le cas échéant.

La méthode proposée est un calcul en 5 étapes qui utilise l'entrée de la mesure de la taille de chaque poisson mesuré, le poids vif estimé (RWT) de chaque poisson (en utilisant une relation poids-taille définie par l'utilisateur), la marge d'erreur de la mesure de la taille (% d'erreur) fournie par le logiciel, le compte des poissons mesurés et le nombre total des poissons comptés dans le fichier d'enregistrement (comptage total). Le nombre total de poissons comptés dans le fichier vidéo, comme indiqué par le comptage positif (passage de la cage donatrice à la cage réceptrice) et en déduisant les poissons comptés dans la direction opposée (comptage négatif). On s'attend à ce que ce fichier vidéo couvre tous les poissons transférés pendant une opération de mise en cage, donc le poids moyen estimé multiplié par le nombre total de poissons correspondra au poids total des poissons mis en cage.

Pour l'examen et l'analyse, le Secrétariat a fourni un exemple de résultats d'un fichier Excel de caméra stéréoscopique couramment fournis par les CPC, et dont on attend la saisie des données pour les calculs. A partir de ces données d'entrée, on peut obtenir les estimations de la moyenne, du minimum, du maximum, de la déviation standard et du nombre d'observations pour la taille et le poids. La méthode proposée utilise ensuite le pourcentage d'erreur de taille pour estimer une taille SFL minimale et une taille SFL maximale pour chaque mesure, ainsi que leurs valeurs RWT minimale et maximale respectives. En utilisant ces estimations par poisson, la fourchette de poids vif moyen est fournie comme étant la moyenne des estimations minimales et maximales de RWT. L'étape 4 consiste à estimer une marge d'erreur en

pourcentage sur le poids, simplement comme la moitié de la fourchette divisée par le poids moyen des poissons mesurés. Dans l'étape 5, le poids total des poissons mis en cage et comptés dans le fichier vidéo est estimé comme étant le poids moyen multiplié par le nombre de poissons comptés (comptage total), et en utilisant le pourcentage d'erreur de poids, ils fournissent également une fourchette basse et haute pour ce poids total.

Conclusions :

- Cette procédure utilise simplement la mesure de l'erreur de taille à partir du fichier vidéo et du logiciel pour estimer une certaine fourchette pour la biomasse totale estimée des poissons mis en cage.
- Les procédures sont correctes sur le plan informatique.

Germon

21.34 En tenant compte de l'avis scientifique pertinent, la Commission devra réexaminer et réviser la Rec. 17-04 telle qu'amendée par la présente Recommandation et la Rec. 16-06 telle qu'amendée par la Rec. 20-03, y compris consolider les dispositions pertinentes en une seule recommandation lors de la réunion de la Commission de 2021. Rec. 20-04, paragraphe (4) 18

Contexte : La présente Recommandation amende les paragraphes 3 et 4 de la Rec. 16-06 et ne constitue pas un précédent pour la mise en œuvre future des HCR. En tenant compte de l'avis scientifique pertinent, la Commission devra examiner et réviser la Rec. 17-04, telle qu'amendée par la présente Recommandation et la Rec. 16-06, telle qu'amendée par la Rec. 20-03, y compris en consolidant les dispositions pertinentes dans une seule Recommandation lors de la réunion de la Commission de 2021.

Suite à la [réunion intersessions de la Sous-commission 2](#) tenue en 2021, il a été demandé au Comité de :

1. Examiner le document concernant le protocole de circonstances exceptionnelles du germon pour examen du SCRS (« ALB EC Protocol for SCRS review.doc »).
2. Fournir son plan visant à formaliser i) un jeu de données à utiliser et ii) les méthodes d'évaluation des stocks.

En réponse au point 1, lors de la réunion du Groupe d'espèces sur le germon qui s'est tenue en juin (Anon., 2021m), le projet de protocole de circonstances exceptionnelles (« PCE ») distribué par le Président de la Sous-commission 2 a été révisé. La révision a consisté principalement en des éditions et des commentaires spécifiques saisis directement dans le fichier « ALB EC Protocol for SCRS review.doc ».

Au cours de la révision du protocole, le Comité a essayé d'utiliser la base scientifique disponible pour étayer les différentes solutions proposées par la Sous-commission 2 dans le tableau des indicateurs. Cependant, bien que le Comité ait déployé un effort considérable à la MSE du germon, les tests effectués jusqu'à présent ne sont pas suffisants pour déterminer pleinement le nombre de séries de CPUE qui doivent être disponibles et le pourcentage de sous-déclaration des données de capture, ce qui déclencherait une circonstance exceptionnelle. Bien que des tests futurs puissent étayer davantage les valeurs de ces indicateurs, le Comité est convaincu que les indicateurs proposés permettraient de détecter efficacement les circonstances exceptionnelles.

Les tests MSE ont permis de définir l'indicateur de mise en œuvre du TAC. Un scénario (« Banque » et « Emprunt »), dans lequel le TAC est alternativement 20 % supérieur (« emprunt ») et 20 % inférieur (« banque ») au TAC, a été testé dans le cadre de la MSE. Les objectifs d'état des stocks ont été atteints dans ce scénario, mais avec une diminution de la stabilité du rendement. Sur cette base, des circonstances exceptionnelles seraient déclenchées si les captures annuelles dépassaient le TAC de plus de 20 %. Il convient de noter que les années successives où les captures dépassent le TAC de 20 % ou plus n'ont pas été testées dans la MSE.

En réponse au point 2, un extrait du tableau 3 du résumé exécutif du germon (Rapport de la période biennale 2020-2021, la partie (2020), Vol. 2) est présenté ci-dessous avec les données et les spécifications d'évaluation requises pour adopter la procédure de gestion, qui a été testée au moyen de la MSE. Ces deux composantes, combinées à la règle de contrôle de l'exploitation (HCR) et au protocole des circonstances exceptionnelles, fournissent les spécifications techniques nécessaires pour composer une MP complète.

Spécifications du germon de l'Atlantique Nord pour la procédure de gestion (MP) *provenant du **ALB-tableau 3** du résumé exécutif du germon (Rapport de la période biennale 2020-2021, la partie (2020), Vol. 2) :

- Indices :

<i>Indice</i>	<i>Première année</i>
Fin de la série LL Taipei chinois	1999
Prises accessoires LL Japon	1988
Canneurs UE-Espagne	1981
Palangriers États-Unis	1987
Palangriers Venezuela	1991

- Logiciel : mpb
- Modèle : Fox (dynamique de la biomasse), avec les spécifications suivantes :
- Année de début des séries temporelles de captures : 1930
- Dernière année de la série temporelle de CPUE et de capture : de préférence t-1 (autrement t-2), où t est l'année de l'itération de la MP (lorsque le TAC est établi pour l'année t+1, t+2 et t+3).
- Biomasse au début de la série temporelle = K
- Traitement de la variance pour les indices de CPUE : pondéré par le modèle.

22. Autres questions

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

Le Secrétariat a informé le Comité que trois contrats ont été émis par le Secrétariat afin de mettre à jour sept sous-chapitres consacrés aux thonidés mineurs (bonite à dos rayé, *Sarda sarda* ; bonitou, *Auxis rochei* ; auxide, *Auxis thazard* ; thazard barré, *Scomberomorus cavalla* ; thonine commune, *Euthynnus alletteratus* ; thazard atlantique, *Scomberomorus maculatus* et thon à nageoires noires, *Thunnus atlanticus*) et neuf sous-chapitres consacrés aux requins (requin peau bleue, *Prionace glauca* ; requin-taupe bleu, *Isurus oxyrinchus* ; requin-taupe commun, *Lamna nasus* ; renard, *Alopias vulpinus* ; renard à gros yeux, *Alopias superciliosus* ; requin océanique, *Carcharhinus longimanus* ; requin-marteau halicorne, *Sphyrna lewini* ; requin-marteau commun, *Sphyrna zygaena* et grand requin-marteau, *Sphyrna mokarran*) du chapitre 2 du manuel de l'ICCAT.

Deux de ces contrats comprennent également la préparation de nouveaux sous-chapitres pour quatre espèces de thonidés mineurs (palomette, *Orcynopsis unicolor* ; thazard-bâtard, *Acanthocybium solandri* ; thazard serra, *Scomberomorus brasiliensis* et thazard franc, *Scomberomorus regalis*) et pour quatre espèces de requins (requin soyeux, *Carcharhinus falciformis* ; petite taupe, *Isurus paucus* ; requin crocodile, *Pseudocarcharias kamoharai* et pastenague pélagique, *Pteroplatytrygon violacea*).

Ces sous-chapitres actualisés et les nouveaux sous-chapitres sur les espèces, qui sont en train d'être révisés par les scientifiques sous-contrat du SCRS, seront fournis dans la mesure du possible lors de la plénière du SCRS et permettront au SCRS (et en particulier aux Groupes d'espèces sur les thonidés mineurs et les requins) d'examiner le nouveau matériel en 2022 au plus tard.

22.2 Élection du Président du SCRS

Suite à la circulaire ICCAT n°2584 du 20 avril 2021, le Secrétariat a reçu deux nominations pour le poste de Président du SCRS. Cependant, ces candidatures ont été retirées après l'envoi de la circulaire ICCAT n°4051 du 9 juin 2021, qui annonçait que l'actuel Président du SCRS était disponible pour continuer à occuper cette fonction pendant une année supplémentaire.

Par conséquent, le Dr Gary Melvin (Canada) restera à la présidence du SCRS jusqu'à la fin 2022. Le vice-Président actuel ne se représentant pas, le Président a informé le Comité de sa décision concernant l'octroi du poste de vice-Président au Dr Haritz Arrizabalaga (UE-Espagne).

Le Comité a remercié le Dr Rui Coelho pour son dévouement et son travail acharné en tant que vice-Président du SCRS au cours des trois dernières années. Il a également félicité le Dr Haritz Arrizabalaga pour sa disponibilité à assumer la vice-présidence jusqu'à la fin de l'année 2022.

22.3 Exemptions aux exigences de déclaration SHK 7005 et BIL 5001

Plusieurs CPC (à savoir *istiophoridés* : Algérie, Norvège et Turquie; *requins* : Algérie et Norvège) ont soumis au Secrétariat des demandes d'exemption de l'obligation de soumettre des informations à la Commission concernant la mise en œuvre des mesures de conservation des istiophoridés et des requins.

En 2019, le Groupe d'espèces sur les requins et les istiophoridés a fourni au Comité des *Directives pour évaluer les demandes des Parties contractantes d'exemptions aux exigences de déclaration SHK 7005 et BIL 5001*. Le Comité a examiné ces directives préliminaires ci-dessus et a convenu qu'elles devraient être développées plus avant et révisées en 2020 (point 20.6 du Rapport de la période biennale 2018-2019, IIe partie (2019), Vol. 2)).

Le Comité n'a pas examiné ces directives en 2020, ni en 2021. En conséquence, les exigences actuelles en matière de déclaration sont maintenues. Cette question sera traitée en 2022.

23. Adoption du rapport

Les sections suivantes du présent rapport ont été adoptées par correspondance entre juin et août 2021 : 1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.8, 8.10, 8.11, 8.12, 8.13, 9.3 (partiellement), 10.2, 14, 19.1.1, 19.1.3, 19.1.7, 19.1.8, 19.1.10, 20.1.1, 20.1.3, 20.1.7, 20.1.8, 20.1.10, 20.2.1, 20.2.3, 20.2.7, 20.2.8, 20.2.10, 21.12, 21.13, 21.32, 22.1 et 22.2 (partiellement).

Le Canada et les États-Unis ont présenté une déclaration conjointe concernant le processus utilisé par le SCRS en 2021 pour adopter son rapport (**appendice 17**).

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 tout en soulignant son attitude professionnelle, particulièrement dans un contexte difficile. Il a ensuite remercié les interprètes et l'ensemble des participants.

Le rapport de la réunion de 2021 du SCRS a été adopté et la réunion du SCRS de 2021 a été levée.

APPENDICES

Appendice 1

Discours de Monsieur Camille Jean Pierre Manel, Secrétaire exécutif de l'ICCAT

Messieurs les Président et Vice-Président du SCRS,
Mesdames, Messieurs les Rapporteurs de Groupes d'espèces,
Mesdames et Messieurs les délégués scientifiques,
Chers Partenaires
Mesdames les Interprètes,
Chers Collègues,

Bonjour, bonsoir,

Avec un plaisir renouvelé, je vous souhaite tous une bienvenue virtuelle très chaleureuse en espérant que vous vous portez bien ainsi que vos familles. Nous nous retrouvons cette année avec ce format virtuel inédit de réunion du SCRS devant l'impossibilité d'en célébrer une présentielle, à la suite des conséquences de la terrible pandémie de la COVID-19 que nous vivons depuis au moins un an et demi et qui a engendré de grands bouleversements à tous les niveaux. À ce stade, permettez-moi de rendre un vibrant hommage à tous les collègues qui nous ont quittés, je pense en particulier au Pr. Dr Fabio Hissa Vieira Hazin que nous connaissions tous et qui nous manquera beaucoup.

Je tiens à vivement remercier et à féliciter tous les scientifiques, de même que mes collègues du Secrétariat, pour les immenses efforts fournis tout au long de cette année encore très impactée par cette pandémie. Ce travail a permis des avancées significatives sur beaucoup de sujets pour apporter le socle toujours très attendu par la Commission aux fins de l'élaboration de ses décisions. Toutefois, il importe de noter que ces résultats ont été jalonnés de défis, suivant une trajectoire haussière du nombre de réunions au cours de cette année très intense. Cette hausse, devenue structurelle depuis quelques années, constitue un défi majeur pour nous tous, je veux dire le SCRS et le Secrétariat.

Pour la part du Secrétariat, permettez-moi, Monsieur le Président, chers collègues, de faire noter que cette situation devient insoutenable, car compromettant la qualité de notre contribution. En effet, à titre d'illustration, nous avons connu une augmentation du nombre de réunions de 127% par rapport à la moyenne entre 2007 et 2012 et de 82% par rapport à la moyenne entre 2013 et 2019, sans une augmentation similaire des ressources humaines pour absorber adéquatement ce surplus, les ressources scientifiques/statistiques n'augmentant que de 17% par rapport à 2013 ; le nombre de rapports produits suit la même tendance haussière alors que celui des traductrices est resté identique depuis 2004 ; enfin, le nombre de jours de réunion et celui des participants suivent aussi un profil identique. La surcharge de travail qui en découle constitue une menace réelle tant sur le personnel que sur notre production. Par ailleurs, cela ne signifie aucunement que le Secrétariat ne veut plus faire face à ses responsabilités, mais plutôt réaffirmer que nous voulons continuer à fournir le meilleur service pour appuyer les travaux du SCRS ainsi que ceux des différents autres organes de la Commission. Une solution qui concilie une limitation du nombre de réunions et un ajustement des moyens du Secrétariat semble être un impératif, et il est plus que certain qu'une partie de cette solution est entre les mains du SCRS.

Aussi, conscient de l'énormité de votre agenda scientifique avec la multiplicité de sujets très complexes, je sollicite votre contribution supplémentaire en vue de la construction de la solution. En outre, je puis vous assurer que l'engagement du Secrétariat, qui ne souffre d'aucune ride, vous est renouvelé pour davantage de succès vers l'atteinte des objectifs de la Commission.

Avant de terminer, je remercie à nouveau le personnel du Secrétariat pour son travail acharné tout au long de l'année et au cours de la semaine dernière pour fournir la plupart des documents avant le début de cette réunion.

Enfin, sur une note finale d'espoir, j'aimerais formuler le vœu que nous puissions nous retrouver en format de réunion présentiel lors de nos toutes prochaines rencontres.

Je souhaite plein succès à vos travaux.

Restez en bonne santé !

Merci pour votre très aimable attention !

Appendice 2**Ordre du jour**

1. Remarques générales du Président du SCRS et du Secrétaire exécutif
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. Liste des documents et présentations 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 Troisième réunion intersessions de 2020 du Groupe d'espèces sur le thon rouge
 - 8.2 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les istiophoridés
 - 8.3 Réunion du Groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux
 - 8.4 Première réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge (et préparation des données sur le thon rouge de l'Ouest)
 - 8.5 Réunion du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge
 - 8.6 Deuxième réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge
 - 8.7 Réunion d'évaluation du stock de thon rouge de l'Ouest
 - 8.8 Réunion de préparation des données sur le thon obèse
 - 8.9 Réunion d'évaluation du stock de thon obèse
 - 8.10 Réunion intersessions du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks
 - 8.11 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs
 - 8.12 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur l'espadon
 - 8.13 Réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le germon (et évaluation du stock de germon de la Méditerranée)
9. Résumés exécutifs sur les espèces :
 - 9.1 BET – Thon obèse
 - 9.2 W-BFT – Thon rouge de l'Ouest
 - 9.3 ALB-MED – Germon de la Méditerranée
 - 9.4 Captures de la tâche 1 pour toutes les principales espèces de l'ICCAT (à l'exception de celles figurant aux points 9.1 à 9.3 du présent rapport)

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 programmes de recherche (concernant le germon et l'espadon)
11. Rapport du Sous-comité des statistiques
12. Rapport de la réunion du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires
13. Discussions tenues lors des réunions intersessions de la Sous-commission 1 présentant un intérêt pour le SCRS
14. Discussions tenues lors des réunions intersessions de la Sous-commission 2 présentant un intérêt pour le SCRS
15. Discussions tenues lors des réunions intersessions de la Sous-commission 4 présentant un intérêt pour le SCRS
16. Discussions tenues lors de la réunion intersessions du Groupe de travail IMM présentant un intérêt pour le SCRS
17. Progrès en ce qui concerne les travaux élaborés sur les MSE
 - 17.1 Travaux réalisés concernant le germon du Nord
 - 17.2 Travaux réalisés concernant le thon rouge
 - 17.3 Travaux réalisés concernant l'espadon du Nord
 - 17.4 Travaux réalisés concernant les thonidés tropicaux
 - 17.5 Examen de la feuille de route pour les processus MSE de l'ICCAT adoptés par la Commission en 2019
18. Mise à jour du catalogue de logiciels d'évaluation des stocks
19. Examen de la planification des activités futures
 - 19.1 Plans de travail annuels et programmes de recherche
 - 19.1.1 Plan de travail du Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires et plan de recherche
 - 19.1.2 Plan de travail du Sous-comité des statistiques
 - 19.1.3 Plan de travail pour le germon
 - 19.1.4 Plan de travail pour les istiophoridés
 - 19.1.5 Plan de travail pour le thon rouge

- 19.1.6 Plan de travail pour les requins
- 19.1.7 Plan de travail pour les thonidés mineurs 2021-2023
- 19.1.8 Plan de travail pour l'espadon
- 19.1.9 Plan de travail pour les thonidés tropicaux
- 19.1.10 Plan de travail sur les méthodes (WGSAM)
- 19.2 Réunions intersessions proposées pour 2022
- 19.3 Lieu et dates de la prochaine réunion du SCRS
- 20. Recommandations générales à la Commission
 - 20.1 Recommandations générales à la Commission qui ont des implications financières
 - 20.1.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires
 - 20.1.2 Sous-comité des statistiques
 - 20.1.3 Germon
 - 20.1.4 Istiophoridés
 - 20.1.5 Thon rouge
 - 20.1.6 Requins
 - 20.1.7 Thonidés mineurs
 - 20.1.8 Espadon
 - 20.1.9 Thonidés tropicaux
 - 20.1.10 Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)
 - 20.2 Autres recommandations générales
 - 20.2.1 Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires
 - 20.2.2 Sous-comité des statistiques
 - 20.2.3 Germon
 - 20.2.4 Istiophoridés
 - 20.2.5 Thon rouge
 - 20.2.6 Requins
 - 20.2.7 Thonidés mineurs
 - 20.2.8 Espadon
 - 20.2.9 Thonidés tropicaux
 - 20.2.10 Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM)

21. Réponses aux requêtes de la Commission
22. Autres questions
 - 22.1 Mise à jour du chapitre 2 du manuel de l'ICCAT
 - 22.2 Élection du Président du SCRS
 - 22.3 Exemptions aux exigences de déclaration SHK 7005 et BIL 5001
23. Adoption du rapport

Liste des participants¹**PARTIES CONTRACTANTES****ALGÉRIE****Benounnas, Kamel**

Chercheur, Centre National pour le développement de la Pêche et de l'Aquaculture - CNRDPA, 11 Boulevard Colonel Amirouche, 42000, Tipaza

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

Ferhani, Khadra

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

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

Kouadri-Krim, Assia

Sous-Directrice infrastructures, industries et services liés à la pêche, Ministère de la Pêche et des Productions Halieutiques, Direction du développement de la pêche, Route des Quatre Canons, 1600

Tel: +213 558 642 692, Fax: +213 214 33197, E-Mail: assia.kouadri@mpeche.gov.dz; assiakrim63@gmail.com

Moussa, Mennad

11 boulevard Colonel Amirouche. Bouismail Tipasa, 42044

Tel: +213 560 285 239, E-Mail: mennad.moussa@gmail.com

BRÉSIL**Cardoso, Luis Gustavo**

Federal University of Rio Grande - FURG, Neslon da Silva Fangueiro Street, number 266, 96217292, Rio Grande - RS

Tel: +55 53 999010168, E-Mail: cardosolg15@gmail.com

Costa Beltrão, Tatiana *

Laboratório de Ecologia Marinha - Departamento de Pesca e Aquicultura - UFRPE, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171900, Recife, Pernambuco

Tel: +55 819 972 88025, E-Mail: tatiana.beltrao.ac@hotmail.com

Crespo, Osman *

Marine Biologist, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Prf. Doutor Frederico Machado, 9901-862

Tel: +351 913 112 367, E-Mail: osman.crespo@gmail.com

Ferreira de Amorim, Alberto *

Professor, Centro de Pesquisa Pesqueira Marinha do Instituto de Pesca, Avenida Bartholomeu de Guzman, 192, 11030-906, Santos

Tel: +55 13 3261 6571; +1 399 708 1779, Fax: +55 13 3467 4952, E-Mail: prof.albertoamorim@gmail.com

Frédou, Thierry *

Professor Associado, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Rua Dom Manuel Medeiros s/n - Dois Irmãos, CEP 52171-900, Recife/Pernambuco

Tel: +55 81 996 411 154, E-Mail: thierry.fredou@ufrpe.br

Gomes Pimenta, Eduardo

Coordenador de Grupo de Pesquisa e Extensão em Estudos da Pesca\GEPesca - UVA - Campus Cabo Frio, Universidade Veiga de Almeida - UVA, Estrada de Perynas, s/n, Campus Cabo Frio, CEP: 28.901-970, Recife

Tel: +55 22 2647 1600 ramal 1658/1659; +55 22 997 940 160, Fax: E-Mail: epimenta@uva.br

Leite Mourato, Bruno

Profesor Adjunto, Laboratório de Ciências da Pesca - LabPesca Instituto do Mar - IMar, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Rua Carvalho de Mendonça, 144, Encruzilhada, 11070-100, Santos, SP

Tel: +55 1196 765 2711, Fax: +55 11 3714 6273, E-Mail: bruno.mourato@unifesp.br; bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com

¹ Délégués ayant assisté uniquement aux groupes d'espèces.

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, Fax: E-Mail: flavialucena@hotmail.com

Martins, Karla *

Marine ecology lab, DEPAq/UFRPE, R. Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, CEP: 52171-900, Recife, Pernambuco
Tel: +55 819 356 0269, E-Mail: kmartins.tuna@gmail.com

Sant'Ana, Rodrigo

Researcher, Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados - LEMA Ecola do Mar, Ciência e Tecnologia - EMCT, Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Rua Uruquai, 458 - Bloco E2, Sala 108 - Centro, Itajaí, CEP 88302-901, Santa Catarina
Tel: +55 (47) 99627 1868, Fax: E-Mail: rsantana@univali.br

Silva Batista, Guelson *

Professor, UFRSA, 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

Professor, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Laboratorio de Ecologia Marinha - LEMAR, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Avenida Dom Manuel de Medeiros s/n - Dois Irmãos, CEP 52171-900, Recife
Tel: +55 81 998 344 271, E-Mail: pautrax@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br

CANADA

Bowlby, Heather *

Fisheries and Oceans, 1 Challenger Drive, Dartmouth, Nova Scotia, B2Y 4A2
Tel: +1 902 426 5836; +1 902 456 2402, Fax: +1 902 426 1506, E-Mail: heather.bowlby@dfo-mpo.gc.ca

Duprey, Nicholas

Senior Science Advisor, Fisheries and Oceans Canada - Fish Population Science, Government of Canada, 200-401 Burrard Street, V6C 3R2, Vancouver, BC
Tel: +1 604 499 0469; +1 250 816 9709, Fax: 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 0E4
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, Fisheries and Oceans Canada, 531 Brandy Cove Road, E5B 2L9, St. Andrews
Tel: +1 506 529 5912, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

Hordyk, Adrian *

3048 Point Grey Rd, V6K 1B1, Vancouver
Tel: +1 604 992 6737, E-Mail: adrian@bluematterscience.com; a.hordyk@oceans.ubc.ca

Minch, Taryn *

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

CHINE, (R.P.)

Feng, Ji

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306, Shanghai
Tel: +86 159 215 36810, E-Mail: 276828719@qq.com; f52e@qq.com

Zhang, Fan

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306, Shanghai
Tel: +86 131 220 70231, E-Mail: f-zhang@shou.edu.cn

Zhu, Jiangfeng

Professor, Shanghai Ocean University, College of Marine Sciences, 999 Hucheng Huan Rd., 201306, Shanghai
Tel: +86 21 619 00554; +86 156 921 65061, Fax: +86 21 61900000, E-Mail: jfzhu@shou.edu.cn

CORÉE (RÉP. DE)**Lee, Sung Il**

Scientist, National Institute of Fisheries Science, 216 Gijang-Haeanro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083, Busan
 Tel: +82 51 720 2330, Fax: +81 51 720 2337, E-Mail: k.sungillee@gmail.com; k.sungillee@korea.kr

Lee, Mi Kyung

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

CÔTE D'IVOIRE**Diaha, N'Guessan Constance**

Chercheur Hydrobiologiste, Laboratoire de biologie des poissons du Département des Ressources Aquatiques Vivantes (DRAV) du Centre de Recherches Océanologiques (CRO), 29, Rue des Pêcheurs - B.P. V-18, Abidjan 01
 Tel: +225 21 35 50 14; +225 21 35 58 80, E-Mail: diahaconstance@yahoo.fr; constance.diaha@cro-ci.org

EGYPTE**Abdelnabi Fetouh, Mohamed**

Researcher, National Institute of Oceanography and Fisheries (NIOF), 14 Aly Abn Aby Taalep, Abo Qir, 11694, Alexandria, Cairo
 Tel: +202 279 21341, Fax: +202 792 1339, E-Mail: ma_fetouh@outlook.com

Abdou Mahmoud Tawfeek Hammam, Doaa

General Manager of Agreements Administration (GAFRD), General Authority for fish Resources Development, Plot 210 - Sector II - City Center - 5th assembly, 32102901, Cairo
 Tel: +202 281 17010, Fax: +202 281 17007, E-Mail: doaahammam01@gmail.com; gafrd_EG@hotmail.com

Atteya, Mai

Production Research Specialist, New Cairo

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

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: el_haweet@yahoo.com; elhaweet@hotmail.com; gafrd.egypt@gmail.com; Information@gafrd.org

Magdy, Walaa

Production Research Specialist, New Cairo

Tel: +201 021 854 600, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: walaaswisspak@yahoo.com

EL SALVADOR**Aceña Matarranz, Sara**

CALVO, C/ Príncipe de Vergara 110, 4ª Planta, 28002, Madrid, España
 Tel: +34 686 061 921, E-Mail: sara.acena@ctmcorporation.com

Arranz Vázquez, Cristina

CALVO, C/ Príncipe de Vergara, 110 4ª Planta, 28002, Madrid, España

Tel: +34 682 589 986; +34 917 823 300, E-Mail: cristina.arranz@ctmcorporation.com

Chavarría Valverde, Bernal Alberto

Asesor en Gestión y Política pesquera Internacional, Centro para el Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), Final 1ª Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo, 1000, Santa Tecla, La Libertad
 Tel: +506 882 24709, Fax: +506 2232 4651, E-Mail: bchavarría@lsg-cr.com

Galdámez de Arévalo, Ana Marlene

Jefa de División de Investigación Pesquera y Acuicola, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Final 1a. Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo. Santa Tecla, La Libertad,

Tel: +503 2210 1913; +503 619 84257, E-Mail: ana.galdamez@mag.gob.sv; ana.galdamez@yahoo.com

Saca, Francisco *

Director General del Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), Final 1º Ave. Norte y ave. Manuel Gallardo, Santa Tecla, La Libertad

Tel: +503 2210 1760, E-Mail: francisco.saca@mag.gob.sv

Sanisidro Araujo, Jorge *

C/ Principe de Vergara 110 4ª Planta, 28033, Madrid, España
Tel: +34 91 782 3300, E-Mail: jorge.sanisidro@ctmcorporation.com

Ubis Lupion, Macarena

Calvopescas El Salvador, S.A., C/ Príncipe de Vergara, 110 4ª Planta, 28002, Madrid, España
Tel: +34 617 068 486; +34 91 782 33 00, Fax: E-Mail: macarena.ubis@ctmcorporation.com

ÉTATS-UNIS

Ailloud, Lisa *

Research Mathematical Statistician, NOAA, 75 Virginia Beach Dr, FL 33149, Miami
Tel: +1 305 361 4200, Fax: E-Mail: lisa.ailloud@noaa.gov

Brown, Craig A.

Chief, Highly Migratory Species Branch, Sustainable Fisheries Division, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami
Tel: +1 305 586 6589, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

Carlson, John

NOAA Fisheries Service, 3500 Delwood Beach Road, 32408, Florida
Tel: +1 850 624 9031, Fax: +1 850 624 3559, E-Mail: john.carlson@noaa.gov

Cass-Calay, Shannon

Director, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami
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
Tel: +1 850 234 6541; +1 850 814 4216, Fax: +1 850 235 3559, E-Mail: enric.cortes@noaa.gov

Courtney, Dean

Research Fishery Biologist, NOAA/NMFS/SEFSC Panama City Laboratory, 3500 Delwood Beach Road, 32408, Panama City Beach
Tel: +1 850 234 6541, Fax: E-Mail: dean.courtney@noaa.gov

Díaz, Guillermo

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami
Tel: +1 305 361 4227, Fax: E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

Die, David

Research Associate Professor, Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, 33149, Miami
Tel: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

Farrugia, Thomas *

U.S. House of Representatives, Committee on Natural Resources, 186 Ford House Office Building
Tel: +1 202 225 6065, Fax: +1 202 225 4723, E-Mail: tfarrugia@alaska.edu; thomas.farrugia@mail.house.gov

Forrestal, Francesca

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Dr., 33149, Miami
Tel: +1 305 903 4535, Fax: E-Mail: francesca.forrestal@noaa.gov

Keller, Bryan

Foreign Affairs Specialist, Office of International Affairs and Seafood Inspection (F/IS), NOAA National Marine Fisheries Service, 1315 East-West Highway, 20910, Maryland
Tel: +1 202 897 9208, E-Mail: bryan.keller@noaa.gov

Kroetz, Andrea

NOAA, 3500 Delwood Beach Road, 32408, Florida
Tel: +1 618 214 8463, E-Mail: andrea.kroetz@noaa.gov

Lauretta, Matthew

Fisheries Biologist, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami
Tel: +1 305 361 4481, Fax: E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

Peterson, Cassidy

NOAA Fisheries, 101 Pivers Island Rd, 28516, Miami, FL
Tel: +1 252 838 0885, E-Mail: cassidy.peterson@noaa.gov

Schirripa, Michael

Research Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami
Tel: +1 305 445 3130; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

Walter, John

Research Fishery Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami
Tel: +305 365 4114; +1 804 815 0881, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

Zhang, Xinsheng

NOAA/NMFS/SEFSC, 3500 Delwood Beach Rd., 32408, Florida
Tel: +1 850 234 6541 ext. 264, Fax: +1 850 235 3559, E-Mail: Xinsheng.Zhang@noaa.gov; Xinsheng.Zhang0115@gmail.com

FÉDÉRATION DE RUSSIE**Kolomeiko, Fedor**

Head of the «Regional Data Center» Department, Atlantic branch of VNIRO (AtlantNIRO), RESEARCH INSTITUTE OF FISHERIES AND OCEANOGRAPHY, 5 Dm. Donskoy Str., 236022, Kaliningrad
Tel: +7 4012 21 56 45, Fax: +7 4012 21 99 97, E-Mail: fed@atlantniro.ru

Nesterov, Alexander

Senior Research Officer, Atlantic Research Institute of Marine, Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO), International Cooperation Department, Atlantic Branch of VNIRO, 5, Dmitry Donskoy Str., 236022, Kaliningrad
Tel: +7 4012 925 389, Fax: +7 4012 219 997, E-Mail: nesterov@atlantniro.ru; atlantniro@vniro.ru

GABON**Angueko, Davy**

Chargé d'Etudes du Directeur Général des Pêches, Direction Générale des Pêche et de l'Aquaculture, BP 9498, Libreville Estuaire
Tel: +241 6653 4886, E-Mail: davyangueko83@gmail.com; davyangueko@yahoo.fr

GHANA**Aihoon, Frank Kwesi**

Member, Panofi Company Limited, 2nd Floor Park View Plaza, P. O. Box TT 581, Tema
Tel: +233 277 474 801, Fax: +233 303 206 101, E-Mail: faihoon@gmail.com

Arthur-Dadzie, Michael

Director of Fisheries, Fisheries Commission, Ministry of Fisheries & Aquaculture Development, P.O. Box GP 630, GA 231, Accra
Tel: +233 244 735 506; +233 266 094 245, E-Mail: michyad2000@yahoo.com

Ayivi, Sylvia Sefakor Awo

Senior Manager, 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

Kwame Dovlo, Emmanuel

Ag. Deputy Director, Fisheries Scientific Survey Division, P.O. Box GP 630, Accra
Tel: +233 243 368 091, E-Mail: emkwdovlo@yahoo.co.uk

GUATEMALA**López Bran, Rubén**

Km 22 Carretera al pacifico, edificio la Ceiba 3er, nivel, 01064, Villa nueva
Tel: +502 409 18336, E-Mail: rubenlopezbran@yahoo.com

Martínez Valladares, Carlos Eduardo

Km 22 Carretera al pacifico, edificio la Ceiba 3er, nivel, 01064, Villa nueva
Tel: +502 452 50059, E-Mail: carlosmartinez41331@gmail.com

JAPON

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, Fax: E-Mail: doug.butterworth@uct.ac.za

Daito, Jun

Chief, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 31-1, Eitai 2-Chome, Koto-ku, 135-0034, Tokyo
Tel: +81 356 462 382, Fax: +81 356 462 652, E-Mail: daito@japantuna.or.jp

Fukuda, Hiromu

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

Honda, Hitoshi *

Scientist, Reserach Management Department, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, National Research and Development Agency, 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; honda_hitoshi48@fra.go.jp

Hosokawa, Natsuki

Technical Official, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Fisheries Agency of Japan, 100-8907, Chiyoda-ku, Tokyo
Tel: +81 3 350 28460, Fax: +81 3 5646 2649, E-Mail: natsuki_hosokawa730@maff.go.jp

Kai, Mikihiko

Senior Reseacher, Tuna Fisheries Resources Group, Tuna and Skipjack Resources Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries - NRIFSF, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1, Orido, 424-8633, Shimizu, Shizuoka
Tel: +81 54 336 6045, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: kaim@affrc.go.jp; billfishkai@gmail.com

Matsubara, Naoto *

National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency, Yokohama Laboratory, 2-12-4 fukuura, kanazawa-ku, 236-8648, Kanagawa
Tel: +81 45 788 7517; +81 45 788 5004, E-Mail: matsubaranaoto@affrc.go.jp; naotomatsubaraf91@gmail.com

Matsumoto, Takayuki

Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, 424-0902, Shimizu
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 336 9642, E-Mail: matumot@affrc.go.jp; takayukimatsumoto2016@gmail.com

Minami, Hiroshi

Director, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, 236-8648, Yokohama
Tel: +81 54 336 6000; +81 457 887 928, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: hminami@affrc.go.jp

Miura, Nozomu

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

Morita, Hiroyuki

Assistant Director, Responsible for the JCAP-2 Programme, International Affairs Division, Resources Management Department, Fisheries Agency of Japan, 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku, 100-8907, Tokyo
Tel: +81 3 3502 8460, Fax: +81 3 3504 2649, E-Mail: hiroyuki_morita970@maff.go.jp

Nagai, Daisaku

Manager, Japan Tuna Fisheries Co-Operative Association, 31-1, Eitai 2-Chome, Koto-ku, 135-0034, Tokyo
Tel: +81 356 462 382, Fax: +81 356 462 652, E-Mail: nagai@japantuna.or.jp

Nakatsuka, Shuya

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

Ochi, Daisuke

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Tuna and Skipjack Resources Department, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, 236-8648
Tel: +81 45 788 7930, Fax: +81 45 788 7001, E-Mail: otthii@affrc.go.jp

Okamoto, Kei *

Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, Shimizu, 424-8633, Shizuoka
Tel: +81 54 336 5835, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: keiokamoto@affrc.go.jp

Rademeyer, Rebecca *

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

Satoh, Keisuke

Bigeye and Yellowfin tunas Group, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, National Research and Development Agency, Japan Fisheries Research and Education Agency (FRA), 2-12-4 Fukuura, 236-8648, Kanazawa
Tel: +81 45 788 7927, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: kstu21@fra.affrc.go.jp

Semba (Murakami), Yasuko

Researcher, Tuna Fisheries Resources Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-ku, Shizuoka-City, 424-8633, Shizuoka
Tel: +81 5 4336 6045, Fax: +81 5 4335 9642, E-Mail: senbamak@affrc.go.jp

Takeshima, Hirohiko *

Tokai University, School of Marine Science and Technology, 3-20-1 Orido, Shimizu Ward, 4248610
Tel: +81 543 34 2016, E-Mail: takeshim@tsc.u-tokai.ac.jp

Tsuda, Yuichi

Skipjack and Albacore Group, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, 236-8648, Shizuoka
Tel: +81 45 788 7923, Fax: +81 45 788 7101, E-Mail: u1tsuda@affrc.go.jp

Tsuji, Sachiko

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 fukuura, kanazawa-ku, 236-8648, Yokohama, Kanagawa
Tel: +81 45 788 7931, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com

Tsukahara, Yohei

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

Uozumi, Yuji

Adviser, Japan Tuna Fisheries Co-operation Association, Japan Fisheries Research and Education Agency, 31-1 Eitai Chiyodaku, 135-0034, Tokyo
Tel: +81 3 5646 2380, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: uozumi@japantuna.or.jp

Yokoi, Hiroki *

Bigeye and Yellowfin tunas Group, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, National Research and Development Agency, Japan Fisheries Research and Education Agency (FRA), 2-12-4 fukuura, kanazawa-ku, 236-8648, Yokohama
Tel: +81 45 788 7926, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: yokoih@affrc.go.jp

LIBÉRIA**Wehye, Austin Saye**

Director-Research & Statistics, National Fisheries and Aquaculture Authority (NaFFA), Fisheries Researchers, P.O. Box 1384, 1000, Monrovia, Montserrado
Tel: +231 886 809 420; +231 775 717 273, Fax: E-Mail: awehye@nafaa.gov.lr; austinwehye@yahoo.com

LIBYE

Ensair Noser, Hend

Researcher and Lecturer in Fish Biology at the Zoology Department, Faculty of Science at the University of Tripoli
Tel: +218 917 829 192, E-Mail: h.ensair@uot.edu.ly

Shakman, Esmail

Researcher and Lecturer in Fish Biology at the Zoology Department, Faculty of Science at the University of Tripoli., Al-Furnaje-Tripoli
Tel: +218 922 761 703, E-Mail: shugmanism@yahoo.com

Showehdi, Mohamed Lamin

Researcher and Lecturer in Fish diseases and Management (Fish parasitology), Tripoli
Tel: +218 924 150 795, E-Mail: M.showehdi@uot.edu.ly; mohamedelshwhdy@hotmail.com

MAROC

Abid, Noureddine

Chercheur et ingénieur halieute au Centre Régional de recherche Halieutique de Tanger, Responsable du programme de suivi et d'étude des ressources des grands pélagiques, Centre régional de l'INRH à Tanger/M'dig, B.P. 5268, 90000, Drabed
Tel: +212 53932 5134; +212 663 708 819, Fax: +212 53932 5139, E-Mail: noureddine.abid65@gmail.com

Arbain, Rabie

Société SGCPM, 16, rue antaki etg1 N 36, 99000, Tanger
Tel: +212 682 424 310, Fax: +212 539 529 999, E-Mail: ar_bain@hotmail.fr

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, Fax: E-Mail: baibat@hotmail.com; baibbat@inrh.ma

Bensbai, Jilali

Chercheur, Institut National de Recherche Halieutique à Casablanca - INRH/Laboratoires Centraux, Ain Diab près du Club équestre OULAD JMEL, Rue Sidi Abderrhman / Ain Diab, 20100, Casablanca
Tel: +212 661 59 8386, Fax: +212 522 397 388, E-Mail: bensbaijilali@gmail.com

Chami, Reda

Représentant de la société ORSEA FISH,
Tel: +212 661 448 035, E-Mail: redachami@kingpelagique.com

El Joumani, El Mahdi *

Ingénieur Halieute, Institut National de Recherche Halieutique "INRH", Laboratoire de pêche au Centre Régional de l'INRH-Laayoune, Avenue Charif Erradi N 168 Hay el Ouahda 01, Laayoune
Tel: +212 661 114 418, E-Mail: Eljoumani.mehdi@gmail.com

Haoujar, Bouchra

Cadre à la Division de Durabilité et d'Aménagement des Ressources Halieutiques, Département de la Pêche Maritime, Administrative, Nouveau Quartier Administratif, BP 476, 10150, Haut Agdal, Rabat
Tel: +212 253 768 8121, Fax: +212 537 688 089, E-Mail: haoujar@mpm.gov.ma

Hassouni, Fatima Zohra

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

Hmani, Mounir

Secrétaire Général de l'Association Marocaine de la pêche aux madraques (AMPM), Société Al Madraba del Sur SARL, 66 Av. Mohamed V, 94000, Tanger
Tel: +212 539 932 550, Fax: +212 539 91 2555, E-Mail: almadrabadelsur@hotmail.com

Layachi, Mostafa *

E-Mail: mostafalayachi12@gmail.com

Rouchdi, Mohammed

Représentant du groupement YLARA HOLDING, Nouvelle Zone Portuaire Larache BP 138, Larache
Tel: +212 537 754 927, Fax: +212 537 754 927, E-Mail: rouchdi@ylaraholding.com

MEXIQUE**Ramírez López**, Karina

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298, Boca de Río
 Tel: +52 5538719500, Ext. 55756, Fax: E-Mail: kramirez_inp@yahoo.com

NORVÈGE**Nottestad**, Leif

Principal Scientist, Institute of Marine Research, Research Group on Pelagic Fish, P.O. Box 1870 Nordnesgaten, 33, 5817, Bergen,
 Tel: +47 5 99 22 70 25, Fax: +47 55 23 86 87, E-Mail: leif.nottestad@hi.no

PANAMA**Díaz de Santamaría**, María Patricia *

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

Duarte, Robert *

Calle 45, Bella Vista, Edificio Riviera, 0819-02398
 Tel: +507 511 6057, E-Mail: rduarte@arap.gob.pa

Franco, Arnulfo Luis *

Asesor, Fundación Internacional de Pesca, Zona de Libre Proceso de Corozal, Edificio 297, Ancón
 Tel: +507 378 6640; celular:+507 66194351, Fax: +507 317 3627, E-Mail: arnulfofranco@fipesca.com; arnulfol.franco@gmail.com

Pino, Yesuri

Autoridad de Los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Dirección de Investigación y Desarrollo, Avenida Justo Arosemena, calle 45 este, 05850,
 Tel: +507 645 74963, E-Mail: yesuri.pino@arap.gob.pa

Vergara, Yarkelia

Calle 45, Bella Vista, Edificio Riviera, 0819-02398
 Tel: +507 511 6008, E-Mail: yvergara@arap.gob.pa

ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD**Bell**, James

Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), NR33 0HT, Lowestoft
 Tel: +44 1 502 521 377, E-Mail: james.bell@cefas.co.uk

Brookers, Lauren *

E-Mail: Lauren.Brookes@defra.gov.uk

Ellis, Jim *

Fisheries Scientist, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Pakefield Road, NR33 0HT, Suffolk
 Tel: +44 1502 524300; +44 1502 562244, Fax: +44 1502 513865, E-Mail: jim.ellis@cefas.co.uk

Fletcher, Fiona

Department for Environment, Food & Rural Affairs - DEFRA, BS1 5AH, Bristol
 Tel: +44 771 742 2562, E-Mail: Fiona.Fletcher@defra.gov.uk

Phillips, Sophy

Fisheries Scientist, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Pakefield Road, NR33 0HT, Lowestoft
 Tel: +44 1502 527754, E-Mail: sophy.phillips@cefas.co.uk

Reeves, Stuart

Principal fisheries scientist & advisor, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Pakefield Road, NR33 0HT, Lowestoft
 Tel: +44 150 252 4251, E-Mail: stuart.reeves@cefas.co.uk

Thomas, Simon *

Bournemouth University, Fern Barrow, BH12 5BB, Dorset
 Tel: +447791662590, E-Mail: bluedogfishing.simon@aol.co.uk

Wright, Serena

Fisheries Scientist, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), ICCAT Tagging programme St. Helena, Pakefield Road, NR33 0HT, Lowestoft
Tel: +44 1502 52 1338; +44 797 593 0487, E-Mail: serena.wright@cefas.co.uk

SÉNÉGAL

Sow, Fambaye Ngom

Chercheur Biologiste des Pêches, Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye, CRODT/ISRA, LNERV - Route du Front de Terre - BP 2241, Dakar
Tel: +221 3 0108 1104; +221 77 502 67 79, Fax: +221 33 832 8262, E-Mail: ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com

TUNISIE

Hajjej, Ghailen

Maître assistant de l'Enseignement Supérieur Agricole, Laboratoire des Sciences Halieutiques, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), Port de pêche, 6000, Gabès
Tel: +216 75 220 254; +216 972 77457, Fax: +216 75 220 254, E-Mail: ghailen3@yahoo.fr; ghailen.hajjej@instm.rnrt.tn

Hayouni ep Habbassi, Dhekra

Ingénieur principal, Direction préservation des ressources halieutiques, Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère d'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de la Pêche
Tel: +216 718 90784, Fax: +216 717 99401, E-Mail: hayouni.dhekra1@gmail.com; hayouni.dhekra@gmail.com

Mejri, Hamadi *

Directeur adjoint, Conservation des ressources halieutiques, Ministère de l'agriculture et des ressources hydrauliques et de la pêche, Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, 32, Rue Alain Savary - Le Belvédère, 1002, Tunis
Tel: +216 240 12780, Fax: +216 71 799 401, E-Mail: hamadi.mejri1@gmail.com

Sohlobji, Donia

Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère de l'Agriculture des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, 32 Rue Alain Savary, 2036, Le Belvédère
Tel: +216 534 31307; +216 71 890 784, Fax: +216 71 799 401, E-Mail: doniasohlobji1@gmail.com; bft@iresa.agrinet.tn

Zarrad, Rafik

Chercheur, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), BP 138 Ezzahra, Mahdia 5199,
Tel: +216 73 688 604; +216 972 92111, Fax: +216 73 688 602, E-Mail: rafik.zarrad@gmail.com

TURQUIE

Erdem, Ercan

Ministry of Agriculture and Forestry, General Directorate of Fisheries and Aquaculture, Eskisehir yolu 9.Km Lodumlu-Cankaya, 06800, Ankara
Tel: +905 444 782 094, Fax: +903 12 258 3070, E-Mail: ercan.erdem@tarimorman.gov.tr

UNION EUROPÉENNE

Aláez Pons, Ester

International Relations Officer, European Commission - DG MARE - Unit B2 - RFMOs, Rue Joseph II - 99 03/057, 1049, Bruxelles, Belgium
Tel: +32 2 296 48 14; +32 470 633 657, Fax: E-Mail: ester.alaez-pons@ec.europa.eu

Álvarez Berastegui, Diego *

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

Alzorriz, Nekane

ANABAC, Txibitxiaga 24 entreplanta, 48370, Bermeo, Bizkaia, España
Tel: +34 94 688 2806; +34 650 567 541, E-Mail: nekane@anabac.org

Amoedo Lueiro, Xoan Inacio

Biólogo, Consultor Ambiental, Medio Mariño e Pesca, Pza. de Ponteareas, 11, 3ºD, 36800, Pontevedra, España
Tel: +34 678 235 736, E-Mail: tecnico@fipblues.com; lueiro72consultant@gmail.com

Andonegi Odriozola, Eider

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

Arrizabalaga, Haritz

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

Báez Barrionuevo, José Carlos

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero de Fuengirola s/n, 29640, España
Tel: +34 669 498 227, Fax: E-Mail: josecarlos.baez@ieo.es

Biagi, Franco

Senior Expert Marine & Fishery Sciences, Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries (DG-Mare) - European Commission, Unit C3: Scientific Advice and data collection, Rue Joseph II, 99, 1049, Brussels, Belgium
Tel: +322 299 4104, Fax: 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, 40225, Duesseldorf, Germany
Tel: +4901739531905, Fax: E-Mail: bridges@hhu.de; christopher.bridges@uni-duesseldorf.de

Carnevali, Oliana *

Universita Politecnica Delle Marche - Ancona, Department of Environment and Life Science, Via Breccie Bianche, 60131, Ancona, Italy
Tel: +39 338 264 2235; +39 71 220 4990, Fax: +39 071 220 46 50, E-Mail: o.carnevali@univpm.it

Casini, Michele

Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), Institute of Marine Research, Turistgatan, 5, 45330, Lysekil, Sweden
Tel: +46 761 268 007, Fax: E-Mail: michele.casini@slu.se

Castillo Gutiérrez, Isabel *

Instituto Español de Oceanografía, Promontorio San Martín s/n, 39004, Santander, España
Tel: +34 942 291 716, E-Mail: isabel.castillo@ieo.es

Coco, Ornella *

Scientific Consultant and Lecturer in training and dissemination activities on Fisheries and Marine Biology, OCEANIS SRL, 89043, Salerno, Italy
Tel: +39 342 582 8477, E-Mail: ornellacoco.biomol@gmail.com

Consuegra Alcalde, Elena

Policy officer, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente - MAGRAMA, Unit of Agreements and RFMOs, Secretary General for Fisheries, C/ Velázquez, 144, 2ª Planta, 28006, Madrid, España
Tel: +34 91 347 60 66; +34 686 043 379, Fax: 91 347 60 42, E-Mail: econsuegra@mapa.es

Del Cerro Martín, Gloria

Secretaría General de Pesca, C/ Velázquez, 144 2ª Planta, 28006, Madrid, España
Tel: +34 91 347 5940, Fax: +34 91 347 6042, E-Mail: gcerro@mapa.es

Déniz González, Santiago Félix

Instituto Español de Oceanografía, C/ La Farola del Mar n.º 22 - Dársena Pesquera, 38180, Santa Cruz de Tenerife, España
Tel: +34 646 152 724, E-Mail: santiago.deniz@ieo.es

Di Natale, Antonio

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

Duparc, Antoine *

Station IFREMER Boulevard, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34200, Sète, France
Tel: +33 049 957 3205, E-Mail: antoine.duparc@ird.fr

Fernández Costa, Jose Ramón

Instituto Español de Oceanografía, Ministerio de Ciencia e Innovación, Centro Costero de A Coruña, Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001, A Coruña, España
Tel: +34 981 218 151, Fax: +34 981 229 077, E-Mail: jose.costa@ieo.es

Ferreira de Gouveia, Lidia

Técnica Superior, Biologist, Direcção Regional das Pescas, Direcção Serviços de Investigação - DSI, Av. do Mar e das Comunidades Madeirenses, 23 - 1º Esq., 9004-562, Funchal, Madeira, Portugal
Tel: +351 291 203270, Fax: +351 291 229856, E-Mail: lidia.gouveia@madeira.gov.pt

Floch, Laurent *

Database administrator, IRD, UMR, 248 MARBEC, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203, Sète Cedex, France
Tel: +33 4 9957 3220; +33 631 805 794, Fax: +33 4 9957 32 95, E-Mail: laurent.floch@ird.fr

Gaertner, Daniel

Institut de Recherche pour le Développement (IRD) UMR MARBEC (IRD/Ifremer/CNRS/UMII), CRH, CS 30171, Av. Jean Monnet, 34203, Sète Cedex, France
Tel: +33 4 99 57 32 31, Fax: +33 4 99 57 32 95, E-Mail: daniel.gaertner@ird.fr

Garibaldi, Fulvio

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

Gatt, Mark

Ministry for Agriculture, Fisheries, Food and Animal Rights Fort San Lucjan, Triq il-Qajjenza, Department of Fisheries and Aquaculture, Ngiered Road, MRS 3303, Marsaxlokk, Malta
Tel: +356 229 26918, Fax: E-Mail: mark.gatt@gov.mt

Gioacchini, Giorgia

Università Politecnica delle Marche ANCONA, Dipartimento Scienze della Vita e dell'Ambiente, Via Breccie Bianche 131, 60027, Ancona, Italy
Tel: +39 339 132 1220; +39 712 204 693, E-Mail: giorgia.gioacchini@univpm.it

Gordoa, Ana

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

Goujon, Michel

ORTHONGEL, 5 rue des sardiniens, 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, Fax: E-Mail: mgrande@azti.es

Grubisic, Leon

Institute of Oceanography and Fisheries in Split, Setaliste Ivana Mestrovica 63 - P.O.Box 500, 21000, Split, Croatia
Tel: +385 914 070 955, Fax: +385 21 358 650, E-Mail: leon@izor.hr

Guéry, Lorelei

TA A-120 / D Campus international de Baillarguet, 34000, Hérault, France
Tel: +33 683 865 816, E-Mail: lorelei.guery@cirad.fr

Herrera Armas, Miguel Angel

Deputy manager (Science), OPAGAC, C/ Ayala 54, 2º A, 28001, Madrid, España
Tel: +34 91 431 48 57; +34 664 234 886, Fax: +34 91 576 12 22, E-Mail: miguel.herrera@opagac.org

Kalogirou, Stefan *

Department for fisheries management, Unit for Fisheries Policy, Swedish Agency for Marine and Water Management, Gullbergs Strandgata 15, 41104 Göteborg, Sweden Postal address: Box 11 930, 40439, Gothenburg, Sweden
Tel: +46 765386178, E-Mail: stefan.kalogirou@havochvatten.se

Kaplan, David *

Director Research, Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UMR MARBEC (Univ. Montpellier, CNRS, Ifremer, IRD), Av Jean Monnet CS 30171, 34070, Sète Cedex, France
Tel: +33 499 573 225, Fax: E-Mail: david.kaplan@ird.fr

Laborda, Ane *

AZTI, Herrera Kaia. Portualdea z/g 20110 Pasaia, 48395, Gipuzkoa, España
Tel: +34 677 699 674, E-Mail: alaborda@azti.es

Lino, Pedro Gil

Research Assistant, Instituto Português do Mar e da Atmosfera - I.P./IPMA, Avenida 5 Outubro s/n, 8700-305, Olhão, Portugal
Tel: +351 289 700504, Fax: E-Mail: plino@ipma.pt

Macías López, Ángel David

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640, Fuengirola, España
Tel: +34 952 197 124; +34 619 022 586, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ieo.es

Magnolo, Lorenzo Giovanni

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari, Forestali e Del Turismo, Direzione Generale della pesca Marittima e dell'Acquacoltura, Via XX Settembre, 20, 0187, Roma, Italy
Tel: +39 0 646 652 818, E-Mail: lorenzo.magnolo@politicheagricole.it

Maufroy, Alexandra *

ORTHONGEL, 5 rue des sardiniers, 29900, Concarneau, France
Tel: +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 91 347 60 47; +34 656 333 130, Fax: +34 91 347 60 42, E-Mail: tmolina@mapa.es

Muñoz Lechuga, Rubén *

Assistant research, Instituto Português do Mar e da Atmosfera - I.P./IPMA, Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305, Olhão Faro, Portugal
Tel: +351 289 700 500, E-Mail: ruben.lechuga@ipma.pt

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, España
Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: urbina@ieo.es

Ortiz de Zárate Vidal, Victoria

Investigadora, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39004, Santander, España
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: victoria.zarate@ieo.es

Pappalardo, Luigi

Scientific Coordinator, OCEANIS SRL, Vie Maritime 59, 84043, Salerno, Italy
Tel: +39 081 777 5116; +39 345 689 2473, E-Mail: gistec86@hotmail.com; oceanissrl@gmail.com

Parejo Lázaro-Carrasco, Aída *

Instituto Español de Oceanografía - IEO, Promontorio San Martín s/n, Av. de Severiano Ballesteros, s/n, 39004, Cantabria, Santander, España
Tel: +34 942 29 17 16, E-Mail: aida.parejo@ieo.es

Pascual Alayón, Pedro José

Investigador, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias, Vía Espaldón, Dársena Pesquera, Parcela 8, 38180, Santa Cruz de Tenerife, España
Tel: +34 922 549 400; +34 686 219 114, Fax: +34 922 549 500, E-Mail: pedro.pascual@ieo.es

Peristeraki, Panagiota *

Hellenic Center for Marine Research, Institute of Marine Biological Resources and Inland Waters, P.O. Box 2214, 71003, Heraklion, Greece
Tel: +30 2810 337 830, Fax: +30 2810 337 822, E-Mail: notap@hcmr.gr

Pignalosa, Paolo *

Technical Director, OCEANIS SRL, Via Marittima, 59, 80056, Ercolano – Napoli, Italy
Tel: +39 81 777 5116; +39 335 669 9324, Fax: E-Mail: oceanissrl@gmail.com

Pinto, Cecilia *

Università di Genova DISTAV, Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita Corso Europa 26, 16132, Genova, Italy
Tel: +39 340 496 6905, E-Mail: cecilia.pinto@edu.unige.it

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, Fax: E-Mail: francois.poisson@ifremer.fr; fpoisson@ifremer.fr

Reyes, Nastassia *

Institut de Recherche pour le Developpement (IRD) UMR MARBEC (IRD/Ifremer/CNRS/UMII, Av. Jean Monnet CS 30171, 34203, Sète, France
Tel: +33 499 573 231, Fax: 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, 39004, Santander, España
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: enrique.rmarin@ieo.es

Rojo Méndez, Vanessa

IEO Centro Oceanográfico de Canarias, C/ Farola del Mar nº 22, Dársena Pesquera, 38180, Santa Cruz de Tenerife, España
Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: vanessa.rojo@ieo.es

Rosa, Daniela

PhD Student, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Av. 5 de Outubro s/n, 8700-305, Olhao, Portugal
Tel: +351 289 700 504, Fax: E-Mail: daniela.rosa@ipma.pt

Rouyer, Tristan *

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

Ruiz Gondra, Jon *

AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395, Sukarrieta (Bizkaia), España
Tel: +34 94 6574000; +34 667 174 375, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jruiz@azti.es

Saber Rodríguez, Sámar *

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Murcia, 30740, San Pedro del Pinatar, Murcia, España
Tel: +34 968 180 500, E-Mail: samar.saber@ieo.es

Santiago Burrutxaga, Josu

Head of Tuna Research Area, AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395, Sukarrieta (Bizkaia), España
Tel: +34 94 6574000 (Ext. 497); +34 664 303 631, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jsantiago@azti.es; flarrauri@azti.es

Santos, Catarina

PhD Student, IPMA - Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P., Av. 5 Outubro s/n, 8700-305, Olhao, Portugal
Tel: +351 289 700 500, Fax: +351 289 700 53, E-Mail: catarina.santos@ipma.pt

Sarricolea Balufo, Lucía

Secretaría General de Pesca, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Calle Velázquez, número 144, 28006, Madrid, España
Tel: +34 913 476 170, E-Mail: lsarricolea@mapa.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, Greece
Tel: +30 2810 337851; +30 697 665 8335, Fax: +30 2810 337822, E-Mail: gtserpes@hcmr.gr

Zudaire Balerdi, Iker *

AZTI, Herrera Kaia - Portualdea z/g., 20110, Pasaia, Gipuzkoa
Tel: +34 667 174 451, Fax: E-Mail: izudaire@azti.es

URUGUAY**Domingo, Andrés**

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, 11200, Montevideo
Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 401 32 16, E-Mail: dimanchester@gmail.com

Forselledo, Rodrigo

Investigador, Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200, Montevideo
Tel: +598 2400 46 89, Fax: +598 2401 3216, E-Mail: rforselledo@gmail.com

Jiménez Cardozo, Sebastián *

Vice-Convenor of ACAP's Seabird Bycatch Working Group, Constituyente 1497, 11200, Montevideo
Tel: +598 99 781644, Fax: E-Mail: jimenezpsebastian@gmail.com

VENEZUELA**Arocha, Freddy**

Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101, Cumaná
Tel: +58 424 823 1698, Fax: E-Mail: farochap@gmail.com

Bustillos, Freddy *

Asesor de la Gerencia de Ordenación Pesquera del Instituto Socialista de la Pesca y la Acuicultura, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, 1015, Caracas
Tel: +58 426 913 6036, E-Mail: fxpesca@gmail.com

Miranda, Jesús

Gerente de Ordenación Pesquera, Instituto Socialista de la Pesca y Acuicultura
E-Mail: mirandaj1201@gmail.com

Narváez Ruiz, Mariela del Valle

Lab. 34, Edif. Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Departamento de Biología Pesquera, Av. Universidad, Cerro Colorado, 6101, Cumaná
Tel: +58 412 085 1602, E-Mail: mnarvaezruiz@gmail.com

Salas, Aminta

Directora de Pesca Industrial, Viceministerio de Producción Primaria Pesquera y Acuícola, 1020, Caracas
Tel: +58 414 317 9050, E-Mail: pescaindustrialatunera@gmail.com

Torres Sánchez, Juana

Directora de Línea de la Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, 1020, Caracas
Tel: +58 414 182 2261, E-Mail: oai.minpesca@gmail.com

OBSERVATEURS DE PARTIES, ENTITÉS, ENTITÉS DE PÊCHE NON CONTRACTANTES COOPÉRANTES

TAIPEI CHINOIS

Chang, Feng-Chen

Specialist, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No14, Wenzhou St. Da'an Dist., 10648

Tel: +886 2 2368 0889 ext. 126, Fax: +886 2 2368 1530, E-Mail: fengchen@ofdc.org.tw; d93241008@ntu.edu.tw

Cheng, Chun-Ya

National Taiwan Ocean University, No. 2 Peining Rd, 202301, Zhongzheng

Tel: +886 2 24622192 ext. 5046, Fax: +886 2 24622192, E-Mail: lucky_8043@yahoo.com.tw

Lin, Wei-Ren *

Assistant, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Pei-Ning Rd. Keelung, 202301

Tel: +886 2 24622192 ext. 5046, Fax: +886 2 24622192, E-Mail: willy20535@gmail.com

Su, Nan-Jay

Assistant Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Pei-Ning Rd. Keelung, Zhongzheng Dist., 202301

Tel: +886 2 2462 2192 #5046, Fax: +886-2-24622192, E-Mail: nanjay@ntou.edu.tw

Yang, Shan-Wen

Secretary, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No. 14, Wenzhou Street, Da'an Dist., 10648

Tel: +886 2 2368 0889 #151, Fax: +886 2 2368 6418, E-Mail: shenwen@ofdc.org.tw

OBSERVATEURS D'ORGANISMES INTERGOUVERNEMENTAUX

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO

Geehan, James

Italy

E-Mail: james.geehan@fao.org

OBSERVATEURS DE PARTIES NON-CONTRACTANTES

RÉPUBLIQUE DU MONTÉNÉGRO

Divanovic, Milica

Senior advisor for data entry, data processing and data reporting in fisheries (DCF-DCRF), Rimski trg 46, 81000 Podgorica

Tel: +38 220 482 270, E-Mail: milica.divanovic@mpsv.gov.me

OBSERVATEURS D'ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES

DEFENDERS OF WILDLIFE

Cruz, Orion *

Defenders of Wildlife, 1130 17th St NW, 20036, Washington DC, United States

Tel: +1 5419537380, E-Mail: OCruz@defenders.org

Goyenechea, Alejandra

Defenders of Wildlife, 1130 17th Street, NW, 20036-4604, Washington DC, United States

Tel: +1 202 772 3268, Fax: +1 202 682 1331, E-Mail: agoyenechea@defenders.org

ECOLOGY ACTION CENTRE - EAC

Arnold, Shannon

Marine Coordinator, Ecology Action Centre, 2705 Fern Lane, B3K 4L3, Halifax, Nova Scotia, Canada

Tel: +1 902 329 4668, Fax: E-Mail: sharnold@ecologyaction.ca

Isnor, Holly

Ecology Action Centre, 2705 Fern Lane, B3K 4L3, Halifax, Canada

Tel: +1 902 580 0600, E-Mail: hollyisnor@ecologyaction.ca

EUROPÊCHE**Kell**, Laurence

Visiting Professor in Fisheries Management, Centre for Environmental Policy, Imperial College London, NR34 7JZ, Henstead, Suffolk, United Kingdom

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

FEDERATION OF MALTESE AQUACULTURE PRODUCERS – FMAP**Deguara**, Simeon

AquaBioTech Ltd, Central Complex, Naggars 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, Fax: E-Mail: ajustel@iss-foundation.org

Murua, Hilario

Senior scientist, International Seafood Sustainability Foundation (ISSF), 1440 G Street NW, 20005, Washington, DC, United States

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

Restrepo, Víctor

Chair of the ISSF Scientific Advisory Committee, ISS-Foundation, 1440 G Street NW, 20005, Washington DC, United States

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

MARINE STEWARDSHIP COUNCIL - MSC**Martín Arístín**, 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

PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW**Galland**, Grantly

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

Tel: +1 202 540 6953; +1 202 494 7741, Fax: +1 202 552 2299, E-Mail: ggalland@pewtrusts.org

Miller, KerriLynn *

Pew Charitable Trusts, 901 E Street NW, 20004, Washington, D.C., United States

Tel: +202 540 6481, Fax: E-Mail: klmiller@pewtrusts.org

Wilson, Ashley *

Pew Charitable Trusts, The Grove, 248A Marylebone Road, NW1 6JZ, London, United Kingdom

Tel: +44 794 016 1154, E-Mail: awilson@pewtrusts.org

Wozniak, Esther *

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

Tel: +1 202 657 8603, E-Mail: ewozniak@pewtrusts.org

THE OCEAN FOUNDATION**Fordham**, Sonja V *

Shark Advocates International, President, c/o The Ocean Foundation, suite 250, 1320 19th Street, NW Fifth Floor, 20036, Washington, DC, United States

Tel: +1 202 887 8996, Fax: E-Mail: sonja@sharkadvocates.org

Miller, Shana *

The Ocean Foundation, 1320 19th St, NW, 5th Floor, 20036, Washington, DC, United States

Tel: +1 631 671 1530, Fax: E-Mail: smiller@oceanfdn.org

Pipernos, Sara

The Ocean Foundation, 1320 19th St. NW, 20009, Washington DC, United States

Tel: +1 860 992 6194, E-Mail: spipernos@oceanfdn.org

THE SHARK TRUST

Clark, Martin *

The Shark Trust, 4 Creykes Court The Millfields, PL1 3JB, Plymouth, United Kingdom
Tel: +44 788 056 5393, E-Mail: martinc@theadvocacyhub.org

Hood, Ali

The Shark Trust, 4 Creykes Court, The Millfields, PL1 3JB, Plymouth, United Kingdom
Tel: +44 7855 386083, Fax: +44 1752 672008, E-Mail: ali@sharktrust.org

WORLD WIDE FUND FOR NATURE – 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

PRÉSIDENT DU SCRS

Melvin, Gary

SCRS Chairman, St. Andrews Biological Station - Fisheries and Oceans Canada, Department of Fisheries and Oceans, 285 Water Street, E5B 1B8, St. Andrews, New Brunswick
Tel: +1 506 652 95783, E-Mail: gary.d.melvin@gmail.com; gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca

VICE- PRÉSIDENT DU SCRS

Coelho, Rui

Researcher, 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, Fax: E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

MANDATAIRE DU SCRS

Parker, Denham

Stock Assessment Scientist, Department of Environment, Forestry and Fisheries, 9 Martin Hammerschlag Way, 7800, Cape Town, South Africa
Tel: +27 21 402 3165; +27 82 660 7985, Fax: E-Mail: DParker@environment.gov.za; DenhamP@DAFF.gov.za

EXPERT EXTERNE

Carruthers, Thomas *

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

Krusic-Golub, Kyne *

Fisheries Scientist, Fish Ageing Services, 28 Swanston St, Queenscliff Victoria, 3225, Australia
Tel: +61 438 306 179, E-Mail: kyne.krusicgolub@fishageingservices.com

Maunder, Mark *

Inter-American Tropical Tuna Commission - IATTC, 8901, 92037-1509, La Jolla, United States
Tel: +1 858 546 7100, E-Mail: mmaunder@iattc.org

Parma, Ana *

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

INVITÉ DE LA FAO

Scott, Gerald P.

FAO Common Oceans /ABNJ Tuna project, 11699 SW 50th Ct, Cooper City, Florida 33330, United States
Tel: +1 954 465 5589, E-Mail: gpscott_fish@hotmail.com

Secrétariat de l'ICCAT

C/ Corazón de María 8 – 6^e étage 28002 Madrid – ESPAGNE
Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

Manel, Camille Jean Pierre
Neves dos Santos, Miguel
Moreno, Juan Antonio
Cheatle, Jenny
Ortiz, Mauricio
Palma, Carlos
Kimoto, Ai
Taylor, Nathan
Aleman, Francisco
Campoy, Rebecca
De Andrés, Marisa
Donovan, Karen
García-Orad, María José
Peyre, Christine
Pinet, Dorothée
Gallego Sanz, Juan Luis
García, Jesús
Martín, África
Martínez Guijarro, Ana Isabel
Mayor, Carlos
Muñoz, Juan Carlos
Pagá, Alfonso
Peña, Esther
Tensek, Stasa

INTERPRÈTES ICCAT

Baena Jiménez, Eva J.
Hof, Michelle Renée
Liberas, Christine
Linaae, Cristina
Meunier, Isabelle
Quenette, Olivier Bertrand

Liste des documents et des présentations – SCRS

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/2021/001	Report of the Tropical Tunas MSE Technical Group meeting	Anonymous
SCRS/2021/002	Report of the Intersessional Meeting of the Billfishes Species Group	Anonymous
SCRS/2021/003	Report of the 1st Intersessional Meeting of the Bluefin tuna Species Group	Anonymous
SCRS/2021/004	Report of the Bigeye Tuna Data Preparatory meeting	Anonymous
SCRS/2021/005	Report of the Sub-Committee on Ecosystems intersessional meeting	Anonymous
SCRS/2021/006	Report of the Working Group on Stock Assessment Methods intersessional meeting	Anonymous
SCRS/2021/007	Report of the Intersessional Meeting of the Small Tunas Species Group	Anonymous
SCRS/2021/008	Report of the Intersessional Swordfish Species Group meeting	Anonymous
SCRS/2021/009	Report of the Albacore Species Group intersessional meeting (including Med-ALB stock assessment)	Anonymous
SCRS/2021/015	Description of Canada's proposed blue marlin, white marlin/roundscale spearfish discard estimation analyses	Gillespie K.
SCRS/2021/016	Characterization of structural uncertainty in tropical tuna stocks' dynamics	Merino, G., Die, D., Urtizberea, A., Laborda A.
SCRS/2021/018	Further refinements of the BR CMP	Butterworth D.S., and Rademeyer R.A.
SCRS/2021/019	Review of the size distribution of caged eastern bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) in Turkish farms 2014-2020	Ortiz M., Karakulak S., Mayor C., and Paga A.
SCRS/2021/020	Update of the French aerial abundance index for 2020 and first attempt at accounting for the environmental effects on bluefin tuna availability in the Gulf of Lions	Rouyer T., Bal G., Derridj O., and Fromentin J.M.
SCRS/2021/005	Report of the Sub-Committee on Ecosystems intersessional meeting	Anonymous
SCRS/2021/006	Report of the Working Group on Stock Assessment Methods intersessional meeting	Anonymous
SCRS/2021/007	Report of the Intersessional Meeting of the Small Tunas Species Group	Anonymous
SCRS/2021/008	Report of the Intersessional Swordfish Species Group meeting	Anonymous
SCRS/2021/009	Report of the Albacore Species Group intersessional meeting (including Med-ALB stock assessment)	Anonymous
SCRS/2021/022	On comparing CMPs across different development tunings and the associated pertinence of OM weighting	Butterworth D.S., Rademeyer R.A., and Carruthers T.R.
SCRS/2021/023	Report of the 2021 ICCAT GBYP Workshop on Close-Kin Mark Recapture for Eastern Atlantic Bluefin Tuna (Online, 8-9 February 2021)	Anonymous
SCRS/2021/024	Report of the 2021 ICCAT GBYP Workshop on Electronic Tagging for Atlantic Bluefin Tuna (Online, 15-16 March 2021)	Anonymous.

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/2021/025	Updated indicators of relative abundance for bluefin tuna based on revised treatments of the Canadian fisheries data	Hanke A.R. <i>et al.</i>
SCRS/2021/026	An updated index for western bluefin tuna from the US Gulf of Mexico longline fishery	Walter J.F.
SCRS/2021/027	Length frequencies in the Canadian and USA Rod and Reel Fisheries for Atlantic bluefin tuna	Maguire J.-J., Hanke A., Duprey N., and Gillepsie K.
SCRS/2021/028	Training an A.I. CPM for Atlantic bluefin tuna	Carruthers T. R.
SCRS/2021/029	Summary of the Atlantic Bluefin tuna MSE poll for plausibility weighting	Kimoto A., and Walter J.F.
SCRS/2021/030	Notes from the BFT CMP developers webinar in March 2021	Walter J.F.
SCRS/2021/031	Summary of input data (catch and size) used in the Atlantic bluefin tuna operating models in 2021	Kimoto A., Carruthers T.R., Mayor C., Palma C., and Ortiz M.
SCRS/2021/032	Mathematical definition and updated progress of the EA cMPs	Andonegi E., Arrizabalaga H., Rouyer T., Gordo A., and Rodriguez-Marín E.
SCRS/2021/033	Bluefin tuna larval indices in the Balearic Archipelago for the management strategy evaluation (strict update index for 2001-2019)	Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Martín-Quetglas M, Leyva L., and Reglero P.
SCRS/2021/034	The United States rod and reel smaller size class bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) indices of relative abundance; major revisions and recommendations	Lauretta M., Walter J.F., and Brown C.
SCRS/2021/035	Multinational pelagic longline index of bluefin tuna relative abundance in the Gulf of Mexico.	Lauretta M., Ramirez K., Walter J.F., and Brown C.
SCRS/2021/036	Review of the Gulf of St. Lawrence bluefin tuna acoustic index of abundance	Minch T., and Gillespie K.
SCRS/2021/037	Preliminary analysis of bluefin tuna nominal catch rates by vessel size category and gear type	Ortiz M., Gallego J.L., Mayor C., Parrilla A., and Samedy V.
SCRS/2021/038	Investigation of model improvements for the U.S large (>177 cm) Atlantic bluefin tuna index of abundance	Hansell A., Becker S., Brown C., Cadrin S., Golet W., Lauretta M., Walter J.F., and Kerr L.
SCRS/2021/039	Development of a western large (>177 cm) Atlantic bluefin tuna index of abundance based on Canadian and USA rod and reel fisheries data	Hansell A., Hanke A., Becker S., Cadrin S., Lauretta M., Walter J.F., Golet W., and Kerr L.
SCRS/2021/040	The standardized bluefin CPUE of Japanese longline fishery in the West Atlantic up to 2020 fishing year	Tsukahara Y., Fukuda H., and Nakatsuka S.
SCRS/2021/041	Mathematical Description and Tuning Results of a Candidate Management Procedure (TN_X) for MSE of Atlantic bluefin tuna	Tsukahara Y., and Nakatsuka S.
SCRS/2021/042	Yet further refinements of the BR CMP	Butterworth D.S., and Rademeyer R.A.
SCRS/2021/043	Report on the activities of the BFT Technical Subgroup on Growth in Farms	Deguara S., Alemany F., Ortiz M., and Rodriguez-Marin E.
SCRS/2021/044	Recommendations of the BFT Technical subgroup on abundance indices for West Atlantic bluefin tuna	Anonymous.

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/2021/045	Interannual variability in the larval survival of bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) in the Western Mediterranean spawning ground during 1990-2020	Reglero P., Tugores P., Balbín R., Alvarez-Berastegui D., and Øyvind F.
SCRS/2021/046	Updated CMP results following second round of CMP refinements	Carruthers T. R.
SCRS/2021/047	Atlantic bluefin tuna MSE topics for consideration and decision	Butterworth D.S., and Carruthers T.R.
SCRS/2021/048	Development of new model fisheries for simulating longline catch data with LLSIM	Goodyear C.P.
SCRS/2021/049	Investigations into spatiotemporal patterns in swordfish habitat distributions	Goodyear C.P.
SCRS/2021/050	Plausibility and uncertainty of basic data and parameter selection on stock assessments: a review of some input data used in the 2017 assessment of shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) of the Northern Atlantic stock	Mejuto J., Fernández-Costa J., Ramos-Cartelle A., and Carroceda A.
SCRS/2021/051	Review of fishing operation and bigeye tuna catch by Japanese longline fishery in the Atlantic Ocean	Matsumoto T.
SCRS/2021/052	Update of Trilateral Collaborative Study among Japan, Korea and Chinese Taipei for producing joint abundance indices for the Atlantic bigeye tunas using longline fisheries Data up to 2019	Kitakado T., K. Satoh, Sl Lee , NJ Su, T Matsumoto, H Yokoi, K Okamoto, MK Lee, JH Lim, Y Kwon, SP Wang, WP Tsai, ST Chang, and FC Chang
SCRS/2021/053	Update of information on Korean longline fishery focusing on bigeye tuna in the Atlantic Ocean	Lee SL, MK Lee, J. Lim, and Y. Kwon
SCRS/2021/054	Standardization of bigeye tuna CPUE in the Atlantic Ocean by the Japanese longline fishery which includes cluster analysis	Matsumoto T., H. Yokoi, and K. Satoh
SCRS/2021/055	Progress on characterization of structural uncertainty in tropical tuna stocks' dynamics with summary of discussions held during the Tropical Tuna MSE Meeting (29-31 March 2021)	Merino G., D. Die, A. Urtizbera, and A. Laborda
SCRS/2021/056	Biological observations of shortfin mako shark (<i>Isurus oxyrinchus</i>) on Spanish surface longline fishery targeting swordfish	B. García-Cortés, A. Ramos-Cartelle, J. Mejuto, A. Carroceda and J. Fernández-Costa
SCRS/2021/057	Sex-Ratio du thon obèse <i>Thunnus obesus</i> (Lowé, 1839) capturé dans L'Océan Atlantique et débarqué au port de pêche d'Abidjan	Doffou Y.C., N. C. Diaha, M.J. Amandè, M. Guillou, M. Lesage, and P. Coquille
SCRS/2021/058	Index of abundance of juvenile bigeye tuna in the Atlantic Ocean derived from echosounder buoys	Santiago J., and <i>et al.</i>
SCRS/2021/059	Catch and effort standardization for bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) caught in the Chinese Taipei distant-water longline fishery in the Atlantic Ocean	Su N.J., W.R. Lin, and W.H. Huang
SCRS/2021/060	Developing abundance index of bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) for the Chinese Taipei longline fishery in the Atlantic Ocean using boosted regression trees	Lin W.R., N.J. Su, and W.H. Huang
SCRS/2021/061	Size composition of bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) caught in the Chinese Taipei distant-water longline fishery in the Atlantic Ocean	Su N.J., W.H. Huang, and W.R. Lin

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/2021/063	Pesquería de atún patudo (<i>Thunnus obesus</i> , Lowe 1839) en las Islas Canarias, período 1926 a 2019	Pascual-Alayón P.J., S. Déniz, and F.J. Abascal
SCRS/2021/064	Introduction to the ICCAT tuna factory sales data flow and database	Bodin N., F. Fiorellato, C. Palma, and C. Mayor
SCRS/2021/066	Effects of fishing gear configurations on target, desirable bycatch and unwanted bycatch species	Santos C., Rosa D., and Coelho R.
SCRS/2021/067	Sea turtles in Algeria	Benounnas K.,
SCRS/2021/068	Assessment of the effect of hook shape on fishing mortality of multi-taxa fish species using experimental longline operation data	Ochi D., Ueno S., and Okamoto K.
SCRS/2021/069	Terms of Reference for Ecocard intersessional work	Juan-Jorda M, Andonegi E., Alavarez D., Murua H., Coelho R., Kell L. Báez J., and Hanke A.
SCRS/2021/070	Concept note for ICCAT Ecoregione workshop "Identification of regions in the ICCAT Convention area for supporting the implementation of ecosystem-based fisheries management"	Juan-Jorda M, Andonegi E., Alavarez D., Murua H., Coelho R., Kell L. Báez J., and Hanke A.
SCRS/2021/071	Quasi-quantitative risk assessment approach to facilitate prioritization in implementing ecosystem-based approach to fisheries management	Tsuji S.
SCRS/2021/072	The effect of terminal gear modifications on the total mortality of the shortfin mako, <i>Isurus oxyrinchus</i>	Keller B.A., Reinhardt J.F., Swimmer Y., and Brown C.A.
SCRS/2021/073	The Jelly-FAD: a paradigm shift in bio-FAD design	Moreno G., Salvador J., Murua H., Uranga J., Zudaire I., Grande M., Murua J., and Restrepo V.
SCRS/2021/074	Depredation of tunas and tuna-like species by marine mammals: economic impacts of a human-wildlife interaction	LeGallic B., et al,
SCRS/2021/075	A preliminary analysis of spatiotemporal patterns in swordfish habitat distributions	Schirripa M.J., Forrestal F., Goodyear C.P., Abascal F., Bublely W., Coelho R., and Hanke A.
SCRS/2021/076	Advances in the collaborative work to assess sea turtle bycatch in pelagic longline fleets (Atlantic and Indian Oceans and Mediterranean Sea)	Anonymous
SCRS/2021/077	Additional data on the narrow barred Spanish mackerel (<i>Scomberomorus commerson</i> , Lacépède, 1800) in Libya and Palestine	Al Mabruk S.A.A., Di Natale A., and Zava B.
SCRS/2021/078	Testing a bycatch estimation tool using simulated blue marlin longline data	Babcock E.A., and Goodyear C.P.
SCRS/2021/079	Modelling the impacts of climate change on global tuna fisheries to support development and implementation of climate adaptive EAFM plans	Obregon, P., Senina, I., Bell, J., Nicols, S., Scutt Phillips, J., Lehodey, P., Kittinge, J.
SCRS/2021/080	3D printing of pelagic shark fins for use as a training and compliance tool	Bürgener, M., Louw, S., da Silva, C.
SCRS/2021/081	Étude de quelques paramètres de la biométrie, de la croissance et de l'histologie d'un thonidé mineur ; la thonine commune:	Benounnas K.,

Référence	Titre	Auteurs
	<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810), pêché dans la baie de Mostaganem	
SCRS/2021/082	Lack of genetic differentiation in the Atlantic distribution of wahoo	Ollé J., Pascual-Alayón P.J., Angueko D., Diaha N'G.C., Lucena Frédou F., Silva G., and Viñas J.
SCRS/2021/083	From data mining to the stock assessment of the SW Atlantic wahoo <i>Acanthocybium solandri</i>	Cardoso L.G., Frédou T., Hazin F., Travassos P., Sant'Anna R., Mourato B., Silva G., Cope J., Pons M., Cardoso C., Soares A., Barreto T., and Lucena-Frédou F.
SCRS/2021/084	The southward expansion of the distribution and fishing grounds of blackfin tuna <i>Thunnus atlanticus</i> in the southwestern Atlantic Ocean due to increasing water temperatures	Cardoso L.G., Sant'anna R., Freire M.A., Weigert F.C., Poubel M., and Bezzerra N.
SCRS/2021/085	Protocol for sampling, preparing and storing of first dorsal fin spine for small tuna species: a first step for ageing analysis	Muñoz-Lechuga R., and Lino P.G.
SCRS/2021/086	Updated life history parameters and estimates of spawning potential ratio for frigate tuna <i>Auxis thazard</i> stock in the northeast Atlantic	Zapadaeva N.
SCRS/2021/087	Updated standardized catch rates for the North Atlantic stock of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) from the Spanish surface longline fleet for the period 1986-2019	Ramos-Cartelle A., Fernández-Costa J., García-Cortés B., and Mejuto J.
SCRS/2021/088	Updated standardized catch rates for the South Atlantic stock of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) from the Spanish surface longline fleet for the period 1989-2019	Ramos-Cartelle A., Fernández-Costa J., García-Cortés B., and Mejuto J.
SCRS/2021/089	Standardized age-specific catch rates in numbers of fish for the North Atlantic swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) inferred from data of the Spanish longline fleet during the period 1982-2019	Mejuto J., García-Cortés B., Ramos-Cartelle A., and Fernández-Costa J.
SCRS/2021/090	Examination of data available for developing a benchmark assessment and operating models for North Atlantic albacore	Merino G., H. Arrizabalaga, A. Urtizberea, and Ane Laborda.
SCRS/2021/092	Is the swordfish slowly returning to the Black Sea? Recent evidences	Di Natale A.
SCRS/2021/093	Larval habitats and catches of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) in the Balearic Islands (2001-2020): oceanographic drivers and opportunities for research	Tugores M.P., Alvarez-Berastegui D., Macías D., Martín M., Torres A.P., Ortiz de Urbina J.M., and Reglero P.
SCRS/2021/094	From objectives to Candidate Performance Measures for northern Atlantic swordfish MSE	Taylor N.G., Gillespie K., Miller S., Kimoto A., and Coelho R.
SCRS/2021/095	Biological samples of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) collected by observers from the Chinese Taipei longline fishery in the Atlantic Ocean during 2019-2020	Su N-J., Shiu Y-W., and Cheng C-Y.
SCRS/2021/096	Size composition of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) caught in the Chinese Taipei longline fishery in the Atlantic Ocean	Su N-J., Shiu Y-W., and Cheng C-Y.

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/2021/097	Peer review of the North Atlantic swordfish management strategy evaluation (MSE) code and algorithms	Anonymous
SCRS/2021/098	An evaluation of data weighting for the ICCAT northern swordfish management strategy evaluation	Schirripa M., Rosa D., and Hordyk A.
SCRS/2021/099	Updates to the operating model uncertainty grid for the North Atlantic swordfish MSE	Hordyk A., Schirripa M., and Rosa D.
SCRS/2021/100	Summary of fits to CPUE indices for the updated North Atlantic swordfish operating model uncertainty grid	Hordyk A.
SCRS/2021/102	Standardized catch rates of albacore (<i>Thunnus alalunga</i> , Bonnaterre, 1788) in the Spanish surface longline fishery in the western Mediterranean in the period 2009-2019	García-Barcelona S., Macías D., Saber S., Gómez-Vives M.J., Rioja P., and Ortiz de Urbina J.
SCRS/2021/103	Standardized catch rates of albacore (<i>Thunnus alalunga</i> Bonnaterre, 1788) in the Spanish recreational fishery in the western Mediterranean in the period 2005-2019	Saber S., D. Macías, S. García-Barcelona, M.J. Meléndez, M.J. Gómez-Vives, P. Rioja, D. Godoy, Miguel A. Puerto, J. Ortiz de Urbina
SCRS/2021/104	Standardized catch per unit of effort of Albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) in the north-east Atlantic from the Spanish baitboat fleet for period: 1981-2019	Ortiz-de-Zarate V., and Ortiz M.
SCRS/2021/105	Review and preliminary analyses of size-frequency samples of Mediterranean albacore tuna (<i>Thunnus alalunga</i>)	Ortiz M., Mayor C., and Palma C.
SCRS/2021/106	Use of ALKs (Age Length Keys) of North Atlantic albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) for assessment purposes	Ortiz-de-Zarate V., and Castillo I.
SCRS/2021/107	Main features of the Spanish albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) fishery during 2019 in the northeast Atlantic area	Ortiz-de-Zarate V., and Parejo A.
SCRS/2021/108	Standardization of albacore CPUE for South Atlantic core area by the Japanese longline fishery	Matsumoto T., Tsuda Y., and Matsubara N.
SCRS/2021/109	Review of size data for north Atlantic albacore by Japanese longline fishery	Matsumoto T.
SCRS/2021/110	Unusual length frequencies in Mediterranean albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) in 2019 and 2020	Di-Natale A.
SCRS/2021/111	Standardization of CPUE for North Atlantic albacore by the Japanese longline fishery from 1959 to 2019	Matsubara N., Aoki Y., Tsuda Y., and Matsumoto T.
SCRS/2021/112	Standardized indices of albacore, <i>Thunnus alalunga</i> , from the United States pelagic longline fishery	Lauretta M.
SCRS/2021/114	Updated standardized CPUE of Albacore tuna (<i>Thunnus alalunga</i>) caught in the Chinese Taipei tuna longline fishery in the North Atlantic Ocean to 2020	Cheng C.Y., Su N.J., and Shiu Y.W.
SCRS/2021/115	Standardized Albacore catch rates from Italian drifting longline fisheries	Pinto C., Mariani A., Camolese C., Dell'Aquila M., Di Natale A., Mangano A., Valastro M., De Florio M., and Garibaldi F.

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/2021/116	Preliminary stock assessment of Mediterranean albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) using the Bayesian State-Space Surplus Production Model JABBA	Winker H., Pinto C., and Kimoto A.
SCRS/2021/117	Assessing the spawning stock biomass of albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) in the western Mediterranean Sea from a non-linear larval index (2001-2019)	Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Martín M., Leyva L., Balbín R., Saber S., Macías D.1, Ortiz de Urbina J., Reglero P.
SCRS/2021/118	Final report of the short-term contract for ICCAT SMTYP for the biological samples collection for growth, maturity and genetics studies – year #3	Anonymous
SCRS/2021/119	Final report for Phase three of the ICCAT short-term contract: swordfish biological samples collection for growth, reproduction and genetics studies	Gillespie K., Hanke A., Coelho R., Rosa D., Carnevali O., Gioacchini G., and Macias D.
SCRS/2021/120	Stock Assessment for Atlantic Bigeye using a Biomass Production Model	Merino G., Urtizbera A., Santiago J., and Laborda A.
SCRS/2021/121	Refinements of the BR CMP as of July 2021	Butterworth D.S., and Rademeyer R.A.
SCRS/2021/122	Specifications for ABTMSE management procedures	Hanke A.R., and Duprey N.
SCRS/2021/123	Sensitivity of CMP rankings to conservation targets for Atlantic bluefin tuna	Johnson S.D.N., Rossi S.P., and Cox S.P.
SCRS/2021/124	Overview of Atlantic bluefin tuna Operating Model reconditioning data and results	Carruthers T. R.
SCRS/2021/125	Overview of Robustness OM specification and conditioning	Carruthers T. R.
SCRS/2021/126	A 'Model-based' multistock CMP for Atlantic bluefin tuna based on an efficient state-space surplus production assessment model	Carruthers T. R.
SCRS/2021/127	A reconfigured a multi-stock spatial management procedure for Atlantic bluefin tuna following Operating Model reconditioning	Carruthers T. R.
SCRS/2021/128	A retrained A.I. CMP for Atlantic bluefin tuna following Operating Model reconditioning	Carruthers T. R.
SCRS/2021/129	Ad-hoc weighting for Operating Model #35: 'does it matter' analysis	Carruthers T. R.
SCRS/2021/130	A summary of preliminary candidate management procedure performance for the reconditioned reference grid Operating Models	Carruthers T. R.
CRS/2021/131	Datos estadísticos de la pesquería de túnidos de las Islas Canarias durante el periodo 2000 a 2020	Delgado R.
SCRS/2021/132	Just another Atlantic bigeye tuna stock assessment: preliminary results using a Bayesian state-space surplus production model (JABBA)	Sant'Ana, R., Mourato, B., Kimoto, A., Ortiz, M. and Winker, H.
SCRS/2021/133	Estimation of Ghana Tasks 1 and 2 purse seine and baitboat catch 2012-2020: data input 2021 Bigeye tuna Stock Assessment	Ortiz M., Carlos P., Aviyi S., and Bannerman P.
SCRS/2021/134	Atlantic bigeye tuna Stock Synthesis Analyses	Lauretta M., Schirripa M., Die D., Hiroki Y., Kimoto A., Norelli A., Okamoto K., Ortiz M., Satoh K., Takayuki M., and Urtizbera A.

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/2021/135	Summary and review of the FOB/FADs deployed ST08-FADsDEP ICCAT database 2011-2019.	Ortiz M., and Mayor C.
SCRS/2021/136	Bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i> , Linnaeus 1758) spawning in sunny days, some long-distance migrants and several tuna evaders in Sardinian traps	Di_Natale A., and Greco G.
SCRS/2021/137	Calibration of Atlantic bluefin tuna otolith reading conducted by an independent fish ageing laboratory contracted by the ICCAT research programme GBYP	Rodriguez-Marin E., Busawon D., Addis P., Allman R., Bellodi A., Castillo I., Garibaldi F., Karakulak S., Luque P.L., Parejo A., and Quelle P.
SCRS/2021/138	ICCAT Atlantic-Wide Research Programme for Bluefin tuna (GBYP) Activity report for Phase 10 and the first part of Phase 11 (2020-2021)	Alemany F., Tensek S., and Pagá García A.
SCRS/2021/139	West Atlantic bluefin tuna Virtual Population Analysis	Lauretta M., Kimoto A., Rouyer T., Ortiz M., and Walter J.
SCRS/2021/140	Western Atlantic bluefin tuna stock assessment 1950-2020 using Stock Synthesis: part i. model specification and input data	Tsukahara Y., Walter J., Fukuda H., Kimoto A., and Ortiz M.
SCRS/2021/141	Western Atlantic bluefin tuna stock assessment 1950-2020 using Stock Synthesis: Part 2: Model diagnostics, results and projection	Tsukahara Y., Walter J., Fukuda H., Kimoto A., and Ortiz M.
SCRS/2021/142	Bluefin CPUE time series of the Balfegó purse seine joint fishing fleet from 2003 to 2021 and the new operational protocol implemented in 2021	Gordoa, A., and Navarro, J.
SCRS/2021/143	Short-term constant catch projections for the Atlantic bluefin stocks based on the reconditioned MSE Operating Models	Butterworth D.S., and Rademeyer R.A.
SCRS/2021/144	Tuna Ocean Restocking (TOR) pilot study – long-term growth rates and food conversion ratios in Atlantic bluefin tuna broodstock in captivity	Bridges C.R., Borutta F, Schulz S., Na'amnieh S., Vassallo-Agius R., Psaila M., and Ellul S.
SCRS/2021/145	Modal Progression Analyses to determine bluefin tuna seasonal growth rates in farms	Alemany F., Pagá A., Deguara S., and Tensek S.
SCRS/2021/146	Review of the size and weight data of eastern bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) from Portugal trap/farm	Lino P.G., Ortiz M., Morikawa H., and Santos M.
SCRS/2021/147	Preliminary results analyses of weight gain of bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) in farms from the farm harvest database 2015-2020	Ortiz M., Mayor C., and Paga A.
SCRS/2021/148	Temporal trends and variability in the spatial distribution of European tropical tuna purse-seine fishing in the Atlantic and Indian Oceans	Kaplan D., Báez JC., Pascual-Alayon PJ., and Cunningham T.
SCRS/2021/149	Updated results of the albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) reproductive biology study of North Atlantic stock	Ortiz de Zárata V., Macias D., Arocha F., and Castillo I.
SCRS/2021/150	The bluefin tuna farm growth sub-group status of analysis	Anonymous
SCRS/2021/151	The effects of phase-in periods on Atlantic bluefin tuna Candidate Management Procedure performance	Johnson S.D.N., and Cox S.P.

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/2021/152	Refinements of the BR CMP as at August 2021	Butterworth D.S., and Rademeyer R.A.
SCRS/2021/153	Estimate of the capacity of large-scale purse seiners fishing for tropical tunas in the Atlantic Ocean in 2021	Restrepo VR., Murua H., and Justel-Rubio A.
SCRS/2021/154	A proposal for a B_{lim} for Atlantic bluefin tuna	Andonegi E., and Walter J.
SCRS/2021/155	Atlantic bluefin tuna constant harvest rate and index-based Candidate Management Procedures; tuning to ABT_MSE package 7.3.1	Peterson C., Lauretta M., and Walter J.
SCRS/2021/156	Comparing deterministic and stochastic results of two Candidate Management Procedures developed for the bluefin tuna Management Strategy Evaluation	Duprey N., and Hanke A.
SCRS/2021/157	Automated BFT growth monitoring in cages from a ventral perspective	Muñoz-Benavent P., Puig-Pons V., Morillo-Faro A., Andreu-García G., Espinosa V., and Pérez-Arjona I.
SCRS/2021/158	Biomass estimation of spawning Atlantic bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) schools using omnidirectional fisheries sonars	Peña H., Puig-Pons V., Espinosa V., Macaulay G.J., and Pérez-Arjona I.
SCRS/2021/159	The non-compliance with the UN agreement of straddling fish stocks by non-ICCAT CPC and impact on ICCAT statistics	Di Natale A.
SCRS/2021/160	Summary of data from the United Kingdom recreational porbeagle fishery from 1960-2020	Jones G., Alsop A., Chapman R.S., Collings M., Davis P., Faisey K.A., Forester M., Hodder L., Howell A., Malia O., Margetts D., McKie K.A., McMaster J.D., Murphy S., Rogers J., Somerfield P.J., West D., Whittaker P., Wright S., Wyatt K., Uren D., and Thomas S.F.
SCRS/2021/161	Evaluation of the performance of some candidate management procedures to prioritize the key uncertainties in the North Atlantic swordfish operating models	Hordyk, A.
SCRS/2021/162	Changes made to the North Atlantic swordfish management strategy evaluation code and algorithms in response to the recommendations of the peer review	Hordyk, A.
SCRS/2021/164	A time and a place: examining the potential for time-area closures to reduce shortfin mako bycatch in ICCAT fisheries	Farrugia T.
SCRS/2021/165	Report of the sub-group on electronic monitoring systems from the Billfish Species Group	Anonymous
SCRS/2021/166	Validation Of Alternative Stock Assessment Hypotheses: North Atlantic Shortfin Mako Shark.	Kell L.
SCRS/2021/167	2021 WBFT stock assessment results and model diagnostics on the final base case model by Stock Synthesis	Tsukahara Y.
SCRS/2021/169	Size conversion factors and length/weight relationships for Mediterranean swordfish caught by Italian longline fleet operating in the Mediterranean Sea	Pappalardo, L., Coco, O., Baiata, P., Alessandra, R., Pignalosa, P.

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/2021/170	Methodology for the estimation of tuna's catch in local market for the EU purse seine fishery in Atlantic Ocean	Duparc A., Amade J., Cauquil P., Floch L., Pascual P., Rojo V., and Yala D.
SCRS/2021/171	Revision of the time series of the individual count in size distribution from sampling for the tropical tuna fishery - France	Duparc A., and Floch L.
SCRS/2021/172	Statistics of the French purse seine fishing fleet targeting tropical tunas in the Atlantic Ocean (1991-2020)	Floch L., Cauquil P., Depetris M., Duparc A., Kaplan D., Lebranchu J., and Yala D.
SCRS/2021/173	Biodegradable dFADS: current status and prospects	Zudaire I., Moreno G., Murua J., Murua H., Tolotti M.T., Roman M., Hall M., Lopez J., Grande M., Merino G., Escalle L., Hamer P., Basurko O.C., Suárez M.J., Capello M., Dagorn L., Ramos M.L., Abascal F.J., Báez J.C., Pascual-Alayón P.J., Déniz S., and Santiago J.
SCRS/2021/174	The review of the 2021 West Atlantic bluefin tuna assessment	Maunder M.
SCRS/2021/175	Report of the Sub-group on technical gear changes from the billfish Species Group	Anonymous
SCRS/2021/176	Report of the 2021 ICCAT swordfish biology workshop	Anonymous

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/P/2021/001	Short-term contract for ICCAT to continue the collection of biological samples for the study of growth of billfish in the eastern Atlantic	Centre de Recherches Océanographiques de Dakar/Thiaroye (ISRA/CRODT)
SCRS/P/2021/002	Towards the development of an Electronic Monitoring Programs for ICCAT longline fisheries	Wozniak E., Gibbon J., Michelin M., Galland G.
SCRS/P/2021/003	SmartForms a FAO initiative on mobile data collection	Taconet M., Gentile A., Laurent Y.
SCRS/P/2021/004	Propose model for Artisanal sampling phone app	Ortiz M., Garcia J., Palma C., Mayor C.
SCRS/P/2021/005	Developing growth models from back-calculated length data for Atlantic bluefin tuna	Stewart N.D., Busawon D.S., Rodriguez-Marin E., Siskey M., and Hanke A.
SCRS/P/2021/006	Estimating age-at-maturity from back-calculated growth trajectories for individual Atlantic bluefin tuna	Stewart N.D., Busawon D.S., Rodriguez-Marin E., Siskey M., and Hanke A.
SCRS/P/2021/007	Fish size measurement service powered by NEC cutting edge AI technology	Fujikawa I., Nasu Y., and Okabe R.
SCRS/P/2021/008	Introduction for technology of measuring fish (tuna) quantity and fish weight	Satake R., Tani M., Sidney Adhika H., Morishita M., Waki Y., Sakai T., Noda T., and Akizawa J.
SCRS/P/2021/009	Progress on GBYP aerial survey review	Aleman F.
SCRS/P/2021/010	Northwest BET Annual Age Estimation	Austin R., and W. Golet
SCRS/P/2021/011	Update on AOTTP tagging activities	ICCAT Secretariat

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/P/2021/012	Update on AOTTP Atlantic bigeye tuna age and growth work with implications for stock assessment	Ailloud L.
SCRS/P/2021/013	Updating the parameters estimates of tag-shedding rate, tag-reporting rate, tagging failure and efficiency of the dFAD moratorium from AOTTP data	Gaertner D., L. Guéry, S. Akia, and I. Perez.
SCRS/P/2021/015	Movement patterns of bigeye tunas in the tropical Atlantic, described through tag attrition models based on historical and recent tag and recapture data	Goñi N., I. Arregui, T. Dindart, and M. Chifflet
SCRS/P/2021/016	European purse seine CPUE standardization: methodology and framework for the BET stock assessment	Guéry L., D. Kaplan, M. Grande, P. Pascual, and D. Gaertner
SCRS/P/2021/017	Ongoing development of VAST models for ATL BET using LL data	Satoh K.
SCRS/P/2021/018	Movements, habitat use and diving behavior of shortfin mako in the Atlantic Ocean	Santos C.C., Domingo A., Carlson J., Natanson L.J., Travassos P., Macías D., Cortés E., Miller P., Hazin F., Mas F., Ortiz de Urbina J., Lino P.G., Coelho R.
SCRS/P/2021/019	Screening and validation of ecosystem indicators	Kell L., Tsonotos V., Luckhurst B., and Roe H.
SCRS/P/2021/020	Ensemble weighting and projections using model validation and prediction skill with ss3diags	Winker H., Carvalho F., Cardinale M., and Kell L.
SCRS/P/2021/021	Advances on the monitoring of environmental variability and integration into the fisheries assessment of tunas for the EBFM in the western Mediterranean	Alvarez-Berastegui D., P.Reglero P., Tugores P., Saber S., Ortiz de Urbina J., Juzza M., Rotllán P., Mourre B., and Tintoré J.
SCRS/P/2021/022	A cookbook for using model diagnostics in integrated stock assessments	Carvalho F., Winker H., Courtney D., Kapur M., Kell L., Cardinale M., Schirripa M., Kitakado T., Yemane D., Piner K.R., Maunder M.N., Taylor I., Wetzel C.R., Doering K., Johnson K.F., and Methot R.D.
SCRS/P/2021/023	Summary on North Atlantic ALB MSE	Arrizabalaga H., and Merino G.
SCRS/P/2021/024	Advances in the collaborative work to assess sea turtle bycatch in pelagic longline fleets (Atlantic and Indian Oceans and Mediterranean Sea)	Anonymous
SCRS/P/2021/025	Atlantic tropical tuna MSE	Merino G., Die D., Urtizberea A., and Laborda A.
SCRS/P/2021/026	Ocean sunfish (<i>Mola mola</i> Linnaeus, 1758) tagging program in the Mediterranean	Garcia-Barcelona, S., Nyegaard, M., Navarro, J., Macías, D., Miras, A., Conesa, M., Gómez-Vives, M.J., Ortiz de Urbina, J.
SCRS/P/2021/027	Atlantic bluefin tuna MSE progress	Walter J.
SCRS/P/2021/028	North Atlantic Swordfish MSE update	Gillespie K.
SCRS/P/2021/029	Growth studies of little tunny (<i>Euthynnus alletteratus</i>) for the Small Tunas Year Program	Muñoz-Lechuga R., Silva G., Lino P.G., Macias D., Saber S., Sow F.N., Diaha N'G.C., Angueko D., Hajjej G., and Lucena-Frédou F.

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/P/2021/030	Growth studies of Atlantic bonito (<i>Sarda sarda</i>) for the Small Tunas Year Program	Muñoz-Lechuga R., Silva G., Lino P.G., Macias D., Saber S., Sow F.N., Diaha N'G.C., Angueko D., Hajjej G., and Lucena-Frédou F.
SCRS/P/2021/031	Life history parameters and reference databases update	Anonymous
SCRS/P/2021/032	ICCAT conventional tagging on small tunas (including AOTTP)	Secretariat
SCRS/P/2021/033	Exploratory analysis of the SMTYP database for bonito (<i>Sarda sarda</i>) reproductive parameters estimation: preliminary results and steps to improve the analysis	Anonymous
SCRS/P/2021/034	<i>Sarda sarda</i> life cycle research in western Mediterranean	Reglero P., Blanco E., and Ortega A.
SCRS/P/2021/035	Length-weight relationships and relative condition factor of the Wahoo <i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832), Little tunny <i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque 1810) and Atlantic bonito <i>Sarda sarda</i> (Bloch 1793) fish of the Atlantic Ocean	Pascual-Alayón P.J, Déniz S., Rojo V., Ramos L., and Abascal F.J.
SCRS/P/2021/036	ICCAT SMT Research program: review 2018-21 SMTYP	Lucena F., and Hazin F.
SCRS/P/2021/037	Update of the sample collection and sample processing: Ageing (spines and otoliths)	Anonymous
SCRS/P/2021/038	Interim report of Phase 3 of ICCAT's swordfish biology program	Anonymous
SCRS/P/2021/039	Update of genetic analyses: annotation genome sequencing and genetic population analysis	G. Giochinni
SCRS/P/2021/040	Northern swordfish MSE update	Anonymous
SCRS/P/2021/041	Development of exceptional circumstance criteria for northern swordfish MSE	Anonymous
SCRS/P/2021/042	Report of the 2021 ICCAT swordfish biology workshop	Anonymous
SCRS/P/2021/043	Updated North Atlantic albacore pop-up tagging research	Cabello M., Arregui I., Onandia I., Uranga J., Lezama N., Ortiz de Zarate V., Delgado de Molina R., Santiago J., Abascal F. and Arrizabalaga H
SCRS/P/2021/044	Reproductive biology study of north Atlantic Albacore (<i>Thunnus alalunga</i>), achievement summary	V. Ortiz de Zárata, F. Arocha, Su, N-J, D. Macías, R. Delgado de Molina, D. Busawon, K. Gillespie, A. Hanke, H. Arrizabalaga
SCRS/P/2021/044	Reproductive biology study of North Atlantic albacore (<i>Thunnus alalunga</i>), achievement summary	V. Ortiz de Zárata, F. Arocha, Su, N-J, D. Macías, R. Delgado de Molina, D. Busawon, K. Gillespie, A. Hanke, H. Arrizabalaga
SCRS/P/2021/045	BFT MSE Consultant's update on work since April meeting and an informal meeting in June	Carruthers T. R.
SCRS/P/2021/046	"EA" CMPs - updated progress	Andonegi E., Arrizabalaga H., Rouyer T., Grodoa A., and Rodriguez-Marin E.

Référence	Titre	Auteurs
SCRS/P/2021/047	Summary of some data treatment for BET 2021 SS3 input files	Kimoto A., Ortiz M., Lauretta M., and Urtizberea A.
SCRS/P/2021/048	Why is the estimate of stock status so different this time?	Schirripa M.
SCRS/P/2021/049	Advances of the Modelling Sub-group	Anonymous
SCRS/P/2021/050	BFT MSE Consultant's update on work since July meeting	Carruthers T. R.
SCRS/P/2021/051	Updated CMP results	Carruthers T. R.
SCRS/P/2021/052	Status update for the M3 & ABTMSE R Package code review	Aalto E.
SCRS/P/2021/053	<i>Makaira nigricans</i> behavior in the western South Atlantic	Crespo-Neto O., Macena B., Wanick EW., Mourato BL., Carvalho F., Pimenta EG., D. Alberto M., Hazin F., DeAmorim
SCRS/P/2021/054	Proposal to develop a dedicated stochastic OM for use in CMP development tuning	Carruthers T. R.
SCRS/P/2021/055	Preliminary ageing of Atlantic blue marlin, white marlin and sailfish using otoliths	Krusic-Golub K., Sutrovic A., Nagom Sow F., and Rosa D.
SCRS/P/2021/056	Movements, habitat use and diving behavior of shortfin mako in the Atlantic Ocean	Santos C.C, Domingo A., Carlson J., Natanson L.J., Travassos P., Macías D., Cortés E., Miller P., Hazin F., Mas F., Ortiz de Urbina J., Lino P.G., and Coelho R.
SCRS/P/2021/057	Progress on the age and growth of shortfin mako in the South Atlantic	Catarina C. Santos, Rosa D., Cardoso L.G., Semba Y., Jagger C., Mas F., Mathers A., Natanson L.J., Carlson J., and Coelho R.
SCRS/P/2021/058	Update on silky shark tagging efforts	Carlson J., Cortés E., Kroetz A., Talwar B., Santos C.C., Coelho R., and Dean R.
SCRS/P/2021/059	Analysis of index trend for Western bluefin tuna	Lauretta M., Brown C., and Walter J.
SCRS/P/2021/060	Projections of Western Atlantic spawning stock biomass under different catches from the west area commencing in 2022 based on the MSE OM grid	Rademeyer R.A., and Butterworth D.S.
SCRS/P/2021/061	An evaluation of the value-of-information using Multi-model ensembles	Kell L.
SCRS/P/2021/062	South Atlantic albacore tuna reproductive biology study	Travassos P.
SCRS/P/2021/063	Fisheries & Biological data submitted during 2021	ICCAT Secretariat
SCRS/P/2021/064	Interim report of Phase 4 of ICCAT's swordfish biology program	Gillespie K.

Appendice 5

Rapport du 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 10 et la première partie de la phase 11 (2020-2021))

1. Introduction

Le programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (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. 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 dixième phase du GBYP a commencé officiellement le 1er janvier 2020, après la signature de la convention de subvention aux fins du financement conjoint de la phase 10 du GBYP (SI2.819120) par la Commission européenne. La durée initiale de la phase était d'un an, mais, afin de mieux s'adapter à la période des opérations de pêche et de mise à mort du thon rouge, qui conditionnent de nombreuses activités du GBYP, elle a été prolongée de sept mois, prenant ainsi officiellement fin le 31 juillet 2021. Les activités menées au cours des neuf premiers mois de la phase 10 et leurs résultats préliminaires ont été présentés au SCRS et à la Commission en 2020 (Alemany *et al.*, 2020) et approuvés. La onzième phase du GBYP a officiellement débuté, à la demande de l'UE, le 1er janvier 2021, après la signature de la convention de subvention pour le cofinancement de la phase 11 du GBYP (SI2.839201) par la Commission européenne, avec une durée prévue d'un an. Bien que ces deux phases du GBYP aient été partiellement développées en parallèle, cela n'a pas posé de problème majeur, étant donné que chaque phase a un plan de travail et un budget différents et bien définis, et que chaque coût peut être attribué sans équivoque aux activités détaillées dans les conventions de subvention respectives.

En général, bien que plusieurs tâches aient été affectées par la pandémie de Covid-19, la plupart des activités prévues dans le cadre des deux phases ont été ou sont mises en œuvre avec succès. Les activités des deux phases ont continué à être structurées en tenant compte des mêmes grands 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, puisque les activités spécifiques sont adaptées chaque année aux besoins de recherche du SCRS et aux demandes de la Commission, en améliorant continuellement les méthodologies et en optimisant les procédures de travail année après année pour accroître l'efficacité et la qualité de l'avis. En outre, certains changements stratégiques dans l'objectif de plusieurs de ces axes ont été introduits au cours des dernières années. Ainsi, les activités de récupération des données se sont déplacées vers la gestion des données, en se concentrant sur la consolidation et le développement de nouvelles bases de données relationnelles, intégrant toutes les informations produites et recueillies par le programme depuis le début. Les prospections aériennes ont été profondément révisées, et l'axe de recherche a élargi son champ d'action à d'autres indices indépendants des pêcheries. Les activités de marquage ont également changé d'approche stratégique, étant actuellement basées sur une coopération étroite avec des programmes de marquage nationaux consolidés, ce qui a considérablement augmenté l'efficacité globale et réduit les coûts opérationnels.

Le présent rapport décrit et résume toutes les activités menées tout au long de la phase 10 du GBYP et celles lancées au cours de la première partie de la phase 11, ainsi que leurs résultats finaux ou préliminaires et les activités de coordination connexe. De surcroît, il prévoit une série d'activités à mener pendant la phase 12, à des fins d'examen et d'éventuel appui du SCRS.

La pandémie de COVID-19 a affecté de plein fouet le développement de la phase 10 et le lancement des activités de la phase 11, mais l'expérience acquise au cours du premier semestre de 2020 a permis au GBYP de relever avec succès les défis découlant du scénario mondial. Les impacts spécifiques sur chaque axe de recherche sont détaillés dans les chapitres suivants. La fermeture temporaire du siège du Secrétariat de l'ICCAT, établie en mars 2020, a été maintenue au cours de l'année dernière, et l'équipe de coordination du GBYP a donc continué à utiliser le télétravail pour gérer le programme sans aucun impact significatif sur les activités de coordination.

2. Activités de coordination et questions générales de gestion du programme GBYP

Dans la phase 10, le comité directeur du GBYP était composé du Président du SCRS, du rapporteur du thon rouge de l'Ouest, du rapporteur du thon rouge de l'Est, du Secrétaire exécutif de l'ICCAT et/ou de son adjoint. En 2020 et 2021, un expert externe sous contrat a également agi en tant que membre à part entière du comité directeur du GBYP. Afin de définir le plan de travail et d'affiner les activités en cours, au cours de la phase 10, le comité directeur a tenu quatre réunions en ligne en avril/juin, novembre et décembre 2020, et en janvier 2021. En outre, l'équipe de coordination du GBYP a informé à tout moment les membres du comité directeur du GBYP de l'état d'avancement des activités au moyen de rapports détaillés fournis sur une base bimensuelle et ces derniers ont régulièrement été consultés par courrier électronique sur de nombreuses questions.

L'équipe de coordination du GBYP a été composée du Coordinateur du GBYP, de la coordonnatrice adjointe et du spécialiste de la base de données. Le Secrétariat de l'ICCAT a fourni l'appui technique et administratif pour toutes les activités du GBYP sur une base quotidienne. Dans la phase 10, trois appels d'offres et 12 invitations officielles ont été lancés, ce qui a donné lieu à 16 contrats attribués à diverses entités. En outre, un appel à manifestation d'intérêt a été publié et a donné lieu à cinq protocoles d'accord.

2.1 Aspects financiers

Dans la phase 10, le budget total s'élevait à 2.000.000,00 euros, grâce aux contributions des donateurs suivants : Union européenne (convention de subvention) 1.600.000,00 euros, Algérie 105.479,22 euros, Japon 68.344,70 euros, Maroc 64.962,81 euros, États-Unis d'Amérique 64.000,00 euros, Libye 20.775,11 euros, Canada 19.252,55 euros, Égypte 13.007,74 euros, Tunisie 11.764,30 euros, Albanie 7.718,45 euros, Chine 4.401,12 euros, Corée 4.054,67 euros, Islande 3.239,33 euros, Taipei chinois 3.000,00 euros, Secrétariat de l'ICCAT 10.000,00 euros.

Dans la phase 11, le budget total est de 1.600.000,00 euros, grâce aux contributions des donateurs suivants : Union européenne (convention de subvention) 1.280.000,00 euros, Maroc 61.981,13 euros, Japon 52.204,87 euros, Tunisie 50.109,59 euros, Libye 43.583,77 euros, Turquie 43.503,81 euros, Norvège 19.000,00 euros, Canada 18.834,89 euros, États-Unis d'Amérique 8.420,00 euros, Égypte 6.228,31 euros, Albanie 3.208,52 euros, Chine, 1.925,11 euros.

Les montants résiduels des phases antérieures du GBYP ont été utilisés pour mieux équilibrer la contribution de l'UE et pour compenser les coûts qui n'étaient pas couverts par le financement de l'UE dans diverses phases. Les éventuels soldes additionnels des sommes versées dans la phase 11 seront utilisés pour les phases suivantes du GBYP. Il convient de noter que certaines CPC de l'ICCAT n'ont pas encore versé leurs contributions pour la phase actuelle et les phases précédentes du GBYP.

Le budget approuvé pour la phase 10 et la phase 11 est résumé dans le **tableau 1**.

Tableau 1. Budget approuvé pour les phases 10 et 11 du GBYP.

Rubrique	Phase 10	Phase 11
Coordination	375.000,00€	335.000,00€
Extraction de données	25.000,00€	85.000,00€
Indices indépendants	612.000,00€	85.000,00€
Études biologiques	620.000,00€	602.000,00€
Marquage	218.000,00€	268.000,00€
Modélisation	150.000,00€	225.000,00€
Total	2.000.000,00€	1.600.000,00€

3. Résumé des activités scientifiques et des résultats des phases 10 et 11 du GBYP par axe de recherche principal

3.1 Extraction, récupération et gestion des données

Le plan initial des activités de la phase 10 comprenait un budget spécifique lié à la récupération des données, juste au cas où certains jeux de données pertinentes concernant la présence, les captures, la distribution des longueurs et les schémas spatiaux, dont le SCRS ne disposait pas auparavant, seraient détectés. Néanmoins, comme aucun nouveau jeu de données pertinentes n'était disponible, cette activité a été annulée, ce qui a été reflété dans l'amendement de l'accord de subvention.

En outre, le plan de travail dans le cadre de l'activité de gestion de l'information et des données, poursuivant la nouvelle approche stratégique initiée dans la phase 9, comprenait également un travail interne à réaliser au sein du Secrétariat de l'ICCAT, en étroite collaboration avec le Département de la recherche et des statistiques de l'ICCAT, les scientifiques du SCRS et l'équipe de coordination du GBYP, axé sur le développement de bases de données relationnelles permettant le stockage et l'analyse appropriés de toutes les données brutes provenant des activités de recherche financées par le GBYP ou d'autres sources de données pertinentes pour la gestion du thon rouge qui ne sont pas encore incluses dans les bases de données actuelles de l'ICCAT.

Plus précisément, les activités réalisées dans le cadre de la phase 10 du GBYP sont les suivantes :

- La conception et la création d'une base de données intégrant les données relatives à l'élevage du thon rouge, y compris celles provenant des mesures par caméra stéréoscopique et les opérations de mise à mort, en les mettant en relation et en les complétant avec les données des systèmes eBCD et VMS.
- La conception et la création d'une base de données enregistrant les informations obtenues à partir des études du GBYP sur la croissance dans les fermes.
- Les tâches initiales visant à la mise en œuvre du plan de travail pour la création d'un vaste système d'information sur les données biologiques, comme l'inventaire des différents jeux de données provenant des études biologiques consécutives du GBYP et du cadre de collecte de données de l'UE.
- La mise à jour et amélioration de la qualité des informations provenant des activités de marquage, y compris l'élaboration du plan de développement pour la conception et la mise en place d'une base de données de marquage électronique commune.
- Le stockage des données issues de l'activité de prospection aérienne.

3.2 Indices du stock : Prospection aérienne de concentration de reproducteurs de thon rouge

La Commission a identifié dans un premier temps les prospections aériennes de concentrations de reproducteurs de thon rouge du GBYP comme l'un des trois principaux objectifs de recherche du programme, afin de fournir des tendances indépendantes des pêcheries de la SSB du stock oriental. Jusqu'à présent, le GBYP a produit une série de sept ans d'indices indépendants des pêcheries sur l'abondance des stocks reproducteurs, basés sur ces prospections aériennes dans les quatre principales zones de frai de la Méditerranée. L'indice n'a pas encore été utilisé dans l'évaluation des stocks, mais l'indice de la mer des Baléares est utilisé dans le cadre de la MSE.

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. La méthode a finalement été normalisée en 2015, en réanalysant tous les jeux de données précédents, fournissant ainsi des séries d'indices standardisées. Néanmoins, une révision globale des résultats effectuée dans le cadre de la phase 8 a montré qu'aucun schéma clair en matière de poids et/ou d'abondance entre les années et les zones n'a encore été discerné, et que le coefficient de variation des indices est resté élevé, ce qui suggère qu'il est encore possible d'apporter des améliorations méthodologiques supplémentaires. Par conséquent, plusieurs activités visant à détecter et à quantifier les sources potentielles de biais, comme les prospections de calibrage, et à améliorer autant que possible la précision des indices actuellement disponibles, en affinant la stratégie d'échantillonnage et la méthodologie d'observation, ont été mises en œuvre dans la phase 9, en plus d'une réanalyse de toute la série temporelle, y compris une révision complète de la base des données brutes.

En raison des obstacles logistiques qui étaient en place au deuxième trimestre de 2020 à cause de la crise du coronavirus, il a été impossible de mener à bien toutes les tâches préparatoires de la campagne 2020 et les prospections aériennes de l'été 2020 ont donc été annulées, tout comme un nouvel exercice de calibration sur le terrain.

En outre, étant donné que la révision globale des données des prospections aériennes effectuée en 2019 a soulevé diverses inquiétudes quant à la représentativité de l'indice, le comité directeur du GBYP a décidé d'effectuer une révision externe des prospections aériennes du GBYP par des experts indépendants dans le cadre de la phase 10. Les réviseurs externes, considérant certaines incohérences détectées parmi les analyses effectuées jusqu'à présent, ont recommandé d'effectuer une nouvelle réanalyse complète de toute la série temporelle. En outre, ils ont recommandé de réaliser des prospections élargies couvrant des zones tampons autour des zones prospectées à partir de 2017, de passer à une approche basée sur un modèle pour l'analyse des données et d'explorer la faisabilité de l'utilisation de systèmes numériques automatisés au lieu d'observateurs humains pour les prospections aériennes.

Par conséquent, une prospection aérienne pilote, couvrant une zone étendue de la mer des Baléares et comprenant, parallèlement aux observations humaines habituelles, l'enregistrement automatique et continu d'images de haute qualité sur tous les transects prospectés, a été réalisée en 2021. Les données provenant des observations d'observateurs humains seront analysées dans le cadre de la phase 11 du GBYP, fournissant un nouveau point aux séries temporelles d'indices utilisées dans le cadre de la MSE pour le thon rouge. Les résultats du post-traitement des images numériques ont montré que cette méthodologie est utile pour détecter et quantifier les bancs de thons rouges. Il a également été démontré que cette technique permet de détecter des bancs qui n'ont pas été repérés par les observateurs humains. Les implications de tous ces résultats seront entièrement analysées au cours de la phase 11, et les conclusions de ces analyses seront prises en compte pour décider de la stratégie et de la méthodologie d'échantillonnage à suivre dans les futures prospections aériennes.

En outre, l'équipe du CREEM de l'Université de Saint Andrews - les développeurs originaux du logiciel "Distance" utilisé pour analyser les données des prospections aériennes du GBYP - a effectué une nouvelle analyse de l'ensemble des séries temporelles disponibles en appliquant la même approche basée sur la conception suivie dans les phases précédentes, afin de corriger éventuellement les résultats, et a développé une approche préliminaire basée sur un modèle, axée sur la zone de la mer des Baléares et la période 2017-2019, afin d'évaluer la faisabilité et les améliorations potentielles dérivées de cette approche méthodologique alternative. Les réanalyses utilisant l'approche basée sur la conception ont montré que les nouvelles estimations de l'abondance (corrigées) sont comparables aux résultats précédents pour les régions A, C et G, tandis que pour la région E, les nouvelles estimations sont plus faibles, bien qu'elles soient dans les intervalles de confiance des nouvelles estimations. En ce qui concerne les méthodes basées sur le modèle, les résultats montrent que dans le jeu de données considéré, le nombre de groupes et la taille des groupes de l'approche basée sur le modèle sont légèrement supérieurs à ceux de l'approche basée sur la conception, mais se situent dans l'intervalle de confiance de 95%. Le Groupe d'espèces sur le thon rouge a décidé, lors de sa deuxième réunion intersessions en septembre 2021, de remplacer dans la MSE les résultats de la prospection aérienne précédente par les résultats de la prospection révisée.

3.3 Activités de marquage

Les principaux objectifs des activités de marquage sont l'estimation des taux de mortalité naturelle des populations de thon rouge par âge ou groupes d'âge et l'évaluation de l'utilisation de l'habitat et des schémas de déplacement à grande échelle (spatio-temporels), y compris l'estimation des taux de mélange entre les unités de stock par zone et par strate temporelle, tant pour les juvéniles que pour les géniteurs. Cette ligne de recherche a été confrontée à deux problèmes importants dès le début du programme GBYP, qui ont limité jusqu'à présent la pleine réalisation des objectifs. 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 pendant laquelle la plupart des marques électroniques pop-up sont restées sur les poissons. Ces problèmes

ont été abordés au cours de la phase 9, en améliorant la méthodologie de déploiement et en dispensant une formation spécifique aux équipes de marquage électronique, ainsi qu'en développant des actions spécifiques visant à accroître la participation des observateurs de l'ICCAT et du personnel des fermes à la détection et à la déclaration des marques. Les résultats de ces activités sont devenus évidents dès 2019, puisque le temps moyen de présence sur le poisson des marques programmées pour un an, qui n'était que de 48 jours dans les phases 2 à 8, est passé à une valeur moyenne de 245 jours dans les phases 9 et 10. En ce qui concerne les actions visant à améliorer les taux de récupération, elles ont entraîné une augmentation des récupérations dans la zone méditerranéenne. En 2020 et au début de 2021, 137 marques conventionnelles et 10 marques électroniques ont été, au total, récupérées. En plus de ces actions, une autre activité planifiée visant à augmenter l'efficacité des programmes de marquage électronique a été l'organisation d'un atelier ouvert, qui a abouti à un large consensus sur la planification stratégique future et la meilleure utilisation des informations déjà disponibles à partir des marques électroniques. Après l'annulation initiale de l'atelier en personne, celui-ci a finalement été organisé en ligne dans le cadre de la phase 10. Il a réuni 60 participants de différentes CPC qui ont formulé une série de recommandations spécifiques sur les stratégies et les méthodologies de déploiement des marques électroniques.

L'objectif spécifique de la campagne de marquage électronique de 2020 était d'améliorer les estimations du degré de mélange des stocks de thon rouge de l'Atlantique Ouest et Est dans les différentes zones statistiques au cours du cycle annuel, en tenant compte en particulier des besoins actuels du processus de modélisation de la MSE, et d'approfondir les connaissances sur le schéma spatial des populations qui fraient dans la mer Méditerranée orientale. Malheureusement, les campagnes en Méditerranée orientale et au large des îles Canaries, qui nécessitaient la participation d'experts externes, ont été annulées en raison des restrictions de mobilité dues à la pandémie.

Par conséquent, les efforts ont été concentrés sur la question du mélange des stocks, en se concentrant sur les campagnes dans l'Atlantique Nord. Ces campagnes ont été développées selon une nouvelle approche stratégique, consistant à tirer parti des synergies entre les programmes nationaux consolidés de marquage électronique existants et le GBYP. À cette fin, un appel à coopération a été lancé et un protocole d'entente a été signé avec cinq institutions (AZTI, DFO, DTU, IMR et MI) pour déployer un total de 25 marques-archives internes et 36 marques pop-up externes dans différentes zones de l'Atlantique Nord, en suivant les méthodologies standard convenues lors de l'atelier du GBYP d'Olhão tenu en 2019. De plus, la coopération avec les équipes nationales a permis de promouvoir la collaboration et la standardisation méthodologique entre les différentes équipes de recherche, ainsi que de minimiser les coûts opérationnels des activités de marquage. Compte tenu du succès de cette nouvelle approche pour la mise en œuvre du programme de marquage électronique du GBYP, un nouvel appel à manifestation d'intérêt pour collaborer au programme de marquage électronique du GBYP a été lancé en juin 2021. Dans le cadre de cet appel, un total de 80 marques satellites pop-up et 5 marques-archives internes ont été attribuées à différentes équipes nationales des CPC et à des consortiums internationaux (DTU -Danemark-, IEO/University of Massachusetts -Espagne/USA-, IMR -Norvège-, MI/Stanford University -Irlande/USA-, SLU -Suède-, Stanford University/DFO/Acadia University -Canada/USA-, Stanford University/ACPR/Barcelona Zoo -USA/Espagne-, Université de Gênes -Italie-, CEFAS/Exeter University --Royaume-Uni-), qui seront déployés des deux côtés de l'Atlantique Nord, en ciblant les spécimens des stocks orientaux, et en Méditerranée.

En plus de ces activités, le GBYP a soutenu les activités de marquage électronique menées indépendamment par d'autres institutions, en permettant l'utilisation de la RMA du GBYP au cas où des thons rouges étaient accidentés pendant les opérations de marquage et, dans le cas de la branche italienne de l'initiative marine méditerranéenne du WWF, l'utilisation du compte du système Argos du GBYP pour la transmission des données, de telle sorte que les données résultantes seront directement intégrées dans la base de données du GBYP.

En ce qui concerne le marquage conventionnel, le programme GBYP a été maintenu en tant qu'activité complémentaire, fournissant un soutien logistique à plusieurs institutions. De mars 2020 à mars 2021, un total de 3.275 marques conventionnelles ont été livrées à quatre institutions.

3.4 Études biologiques

L'une des activités principales du GBYP est ce que l'on appelle les études biologiques, qui comprennent un échantillonnage biologique et une série d'études basées sur l'analyse de ces échantillons, comme des analyses microchimiques et génétiques pour étudier les mélanges et la structure des populations, avec une attention particulière à l'identification de la structure des âges et des sous-populations probables. La structure des populations est une incertitude clé pour le thon rouge, étant donné la possibilité que plus de deux populations ou des contingents coexistent dans l'océan Atlantique, alors que les gestionnaires de l'ICCAT ont supposé jusqu'à présent deux populations distinctes sans mélange, contrairement au fait que la structure des stocks postulée aux fins de l'évaluation et de la gestion des stocks doit être conforme à la structure réelle des populations. Dans le cas contraire, une surpêche des populations moins productives et une sous-exploitation des populations les plus productives peuvent se produire. Par conséquent, les activités de la phase 10 étaient liées à une meilleure compréhension des implications des nouvelles frayères dans l'océan Atlantique (Slope Sea et golfe de Gascogne) et à des analyses de mélange pour fournir des informations précises et des hypothèses alternatives plus claires au processus de MSE. En outre, le GBYP a poursuivi la vaste étude visant à déterminer la croissance du thon rouge dans les fermes, en liaison avec la Rec. 20-07, paragraphe 8, de l'ICCAT.

En outre, deux ateliers en ligne liés à ces études biologiques ont été organisés dans le cadre de la phase 10, l'un sur les méthodes « close-kin » (spécimens étroitement apparentés) et l'autre sur les prospections sur l'indice larvaire. L'objectif de l'atelier de coordination des prospections sur l'indice larvaire était de faciliter la coordination entre les différentes études nationales des CPC, tandis que l'atelier sur la méthodologie visait à fournir un aperçu des nouvelles réalisations de la méthode et à évaluer son utilisation potentielle sur le stock de thon rouge de l'Est, avec une attention spéciale sur l'évaluation.

3.4.1 Échantillonnage et analyses biologiques

Échantillonnage biologique

Le niveau d'échantillonnage biologique de la phase 10 a été comparable à celui de la phase 9, se concentrant principalement sur les sous-régions de l'Atlantique où le mélange est potentiellement présent, comme l'Atlantique central, les îles Canaries et le Maroc. En outre, des spécimens adultes de thon rouge ont été échantillonnés dans les fermes méditerranéennes, afin de garantir la disponibilité d'un nombre suffisant d'échantillons biologiques pour construire des clés âge-longueur annuelles représentatives et pour d'autres analyses à l'avenir. En 2020-2021, plus de 3.947 échantillons biologiques ont été collectés. Tous les échantillons du GBYP sont stockés dans la banque de tissus du GBYP, qui est gérée par AZTI.

Analyses biologiques : Microchimie

En ce qui concerne les analyses biologiques, il a été décidé de combiner les analyses génétiques et microchimiques sur le même échantillon, chaque fois que possible, afin de tirer parti des synergies entre les deux approches pour déterminer le stock d'origine.

En ce qui concerne la microchimie des otolithes, de nouvelles analyses d'isotopes stables du carbone et de l'oxygène ont été effectuées sur 202 otolithes de thon rouge de l'Atlantique capturés sur les îles Canaries, dans l'Atlantique centre-nord (Est et Ouest de la délimitation de 45°W) et dans la mer de Norvège, afin de déterminer leur zone de nourricerie, et les résultats ont indiqué que les échantillons de l'Atlantique Nord-Est, de la mer de Norvège et des îles Canaries étaient dominés par des spécimens d'origine orientale. Ces résultats sont cohérents avec les résultats précédents et suggèrent que le thon rouge de Méditerranée pourrait être le principal contributeur aux pêcheries opérant dans l'Atlantique Nord-Est. Les pêcheries opérant à l'Ouest du méridien 45°W sont soutenues par les populations de la Méditerranée et du Golfe du Mexique, et les proportions de chaque stock contribuant aux captures peuvent varier d'une année à l'autre.

De plus, l'objectif était d'affiner la ligne de base existante afin d'augmenter sa capacité de discrimination en réduisant la portion de l'otolithe ciblée pour les analyses aux trois premiers mois de la vie, mais les résultats ont montré que le pouvoir discriminatoire de cette nouvelle ligne de base était similaire à celui basé sur la portion d'otolithe d'un an. Par conséquent, les isotopes stables de l'oxygène sont un traceur important pour différencier le thon rouge de la population du Golfe du Mexique et celle de la Méditerranée, mais ils sont à eux seuls insuffisants pour les enquêtes sur la structure des sous-stocks dans la mer Méditerranée. Ainsi,

les analyses d'isotopes stables ont été complétées par des analyses d'oligo-éléments (Sr, Ba et Mg) dans une sélection d'otolithes provenant du golfe du Mexique et de la mer Méditerranée. Les résultats préliminaires suggèrent que la combinaison des isotopes stables et des oligo-éléments peut considérablement améliorer la capacité à identifier l'origine du thon provenant des zones de mélange.

En ce qui concerne les analyses du cycle vital, la spectrométrie de masse d'ions secondaires (SIMS) a été utilisée pour mesurer le $\delta^{18}O$ le long des profils de croissance des otolithes à une haute résolution temporelle. Les progrès réalisés au cours de la phase 9 ont été poursuivis au cours de la phase 10 en utilisant la relation entre la température et le $\delta^{18}O$ dans les otolithes des poissons d'élevage pour développer une équation de fractionnement permettant une reconstruction plus précise de l'historique des températures et donc de déduire le moment du déplacement hors des principales zones de frai. Ainsi, la comparaison des changements relatifs entre les individus a permis de détecter des groupes de poissons ayant des schémas migratoires caractéristiques. Les résultats apportent un certain soutien à l'hypothèse selon laquelle il existe un contingent migrateur et un contingent résident au sein du stock oriental de thon rouge de l'Atlantique.

Analyses biologiques : Génétique

Malgré les efforts récents pour comprendre la structure et la connectivité de la population du thon rouge de l'Atlantique, de nombreuses questions demeurent. La question la plus importante est peut-être de savoir dans quelle mesure et depuis quand les deux populations présumées, celle du Golfe du Mexique et celle de la Méditerranée, se croisent, et quel est le rôle de la Slope Sea dans ce croisement. Lors des phases précédentes du GBYP, les données RAD-seq ont été utilisées pour répondre à ces questions, fournissant des informations sans précédent sur la structure de la population du thon rouge de l'Atlantique, révélant la connectivité médiée par la Slope Sea, les signaux d'adaptation et l'introgression nucléaire du germon. Par conséquent, au cours de cette phase, les analyses génétiques se sont concentrées sur la confirmation des résultats précédents sur la structure de la population du thon rouge de l'Atlantique en utilisant un nouvel outil rentable, une matrice de génotypage qui comprend plus de 7000 marqueurs génétiques adaptés à la génétique des populations de thon rouge de l'Atlantique, et sur le test de l'attribution des agrégats d'alimentation avec un panel de traçabilité de l'origine amélioré grâce à l'utilisation d'une ligne de base élargie. Les résultats obtenus avec la matrice sont cohérents avec ceux obtenus avec les données RAD-seq, et, de plus, elle s'est avérée utile pour détecter les parentés, ce qui la rend appropriée pour des applications telles que le marquage et la récupération des marques apposées sur des spécimens étroitement apparentés.

Les analyses basées sur la matrice ont confirmé que les spécimens méditerranéens ont tous des antécédents génétiques méditerranéens, que les spécimens du golfe du Mexique comprennent principalement des spécimens ayant des antécédents génétiques du Golfe du Mexique mais aussi des spécimens méditerranéens et des spécimens ayant des antécédents mixtes, et que les spécimens de l'Atlantique Ouest correspondant aux géniteurs potentiels de la Slope Sea ont des antécédents mixtes. Les analyses basées sur la matrice détectent également une inversion chromosomique potentielle qui sépare les échantillons en trois groupes, deux étant homozygotes pour l'inversion et un hétérozygote. Dans l'ensemble, ces résultats confirment les conclusions précédentes sur la structure de la population du thon rouge de l'Atlantique, ce qui suggère que les résultats " inattendus " observés n'étaient pas dus à des artefacts de la méthodologie utilisée.

En ce qui concerne l'attribution de l'origine, les résultats ont montré que l'amélioration de la ligne de base en ajoutant plus de larves du Golfe du Mexique et/ou en retirant les adultes du Golfe du Mexique d'origine méditerranéenne n'entraîne pas de changements significatifs dans le taux d'attribution de l'origine. Ceci suggère que le nombre de spécimens "incorrectement" assignés ou non assignés est très probablement dû au fait que ces spécimens ont une origine génétique et de capture différente ou qu'ils ont des antécédents génétiques mixtes (en raison d'une isolation génétique non complète entre les composantes de la reproduction).

En résumé, l'hypothèse précédente sur la connectivité du thon rouge de l'Atlantique a été confirmée et la présence de signaux d'adaptation nécessite des études supplémentaires.

Analyses biologiques : Détermination de l'âge.

Dans le cadre de la phase 10, un second calibrage avec les estimations d'âge fournies par le laboratoire Fish Ageing Services (FAS), engagé par le GBYP pour fournir des estimations d'âge à partir de 4000 otolithes de thon rouge de l'Atlantique dans les phases précédentes, a été effectué pour s'assurer qu'il n'y avait pas de biais systémique dans les lectures d'âge effectuées par les experts du SCRS par rapport aux estimations d'âge du FAS. Cette calibration a montré que malgré l'atelier de standardisation des lectures d'otolithes impliquant des experts du FAS et du SCRS tenu en 2019, il existe encore des différences dans le nombre d'anneaux entre eux, en commençant par les spécimens de plus de 10 anneaux et ces différences sont plus prononcées pour les spécimens plus âgés. Ces différences de lecture semblent être dues au fait que le FAS utilise la section entière de l'otolithe pour compter les anneaux annuels, alors que les lecteurs de l'ICCAT se concentrent sur la partie interne du bras ventral. Par conséquent, le nombre d'anneaux est différent à l'extrémité du bras ventral, avec un nombre d'anneaux plus élevé dans la partie interne du bras ventral par rapport à la partie externe. Les analyses menées pour établir quelle lecture est la plus appropriée, l'estimation de la fonction de croissance et l'analyse du suivi des cohortes, semblent indiquer que les lecteurs de l'ICCAT sont plus précis que ceux du FAS.

En outre, une détermination de la déposition du type de bord d'otolithe le long du cycle annuel a été effectuée, consistant en une méthode de validation semi-directe utilisée pour valider la déposition saisonnière, qui est essentielle pour faire l'ajustement d'âge approprié pour assigner correctement les spécimens aux classes d'âge après le comptage des anneaux annuels. Les résultats préliminaires du type de bord et de l'analyse de l'incrément marginal (MIA) dans l'otolithe du thon rouge de l'Atlantique indiquent clairement que les anneaux opaques sont entièrement formés d'août à novembre. Cependant, la mauvaise qualité des données en début d'année ne permet pas d'obtenir des résultats concluants. Il est recommandé de poursuivre l'effort d'échantillonnage pendant les mois d'hiver afin de couvrir entièrement l'année et d'examiner la relation entre le mois et l'indice d'achèvement.

Études sur les larves

Compte tenu des découvertes précédentes de larves de thon rouge dans le Golfe de Gascogne, de nouveaux échantillons de zooplancton de cette zone, prélevés en 2020, ont été analysés à la recherche de larves de thon rouge, avec des résultats négatifs. En outre, des larves de thon rouge provenant de prospections menées dans la zone de frai des Baléares ont été triées et identifiées pour la génétique afin d'être appliquées à la compréhension de la structure de la population du stock oriental et spécialement pour des analyses potentielles de spécimens étroitement apparentés (close kin).

3.4.2 Étude sur la croissance du thon rouge dans les fermes

Suite à la demande spéciale de la Commission qui invitait le SCRS à fournir une mise à jour des taux de croissance potentielle du thon rouge dans les établissements d'élevage/d'engraissement, dans le but d'améliorer la cohérence des taux de croissance calculés à partir des eBCD (initialement demandée dans la Rec. 18-02, paragraphe 28 amendée par la Rec. 19-04, paragraphe 28 et plus récemment par la Rec. 20-07 paragraphe 8), le GBYP a lancé dans la phase 9, suite au travail préparatoire terminé dans la phase 8, plusieurs lignes de recherche sur ce sujet, impliquant des expériences *ad hoc* dans des fermes sélectionnées le long de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, qui comprenaient des expériences de marquage individuel dans deux zones (eaux côtières au Sud de l'Atlantique portugais et mer Adriatique) et un suivi intensif de la croissance des poissons d'élevage au moyen de caméras stéréoscopiques dans quatre zones d'élevage de thon rouge en Méditerranée (Méditerranée occidentale espagnole, Méditerranée centrale - Malte, Adriatique - Croatie, et mer Levantine - Turquie), en plus du travail de bureau pour la génération de bases de données.

Les activités de la phase 10 ont consisté à poursuivre les expériences initiées en 2019, lorsque cela était nécessaire, ainsi qu'à développer de nouvelles études pilotes utilisant des techniques acoustiques et IAS. Concrètement, de nouveaux contrats ont été signés avec des fermes au Portugal (répétition de l'étude de la croissance des spécimens adultes par des techniques de marquage), en Espagne (nouvelle étude pilote utilisant des techniques acoustiques et IAS, parallèlement au suivi de la croissance saisonnière au moyen de caméras stéréoscopiques standard), à Malte (poursuite de l'étude lancée en 2019, en faisant un suivi des poissons reportés de la saison précédente) et en Croatie (poursuite de l'étude lancée en 2019, y compris les expériences de marquage et le suivi saisonnier au moyen de caméras stéréoscopiques). Des études similaires devaient être menées dans des fermes marocaines, mais elles ont malheureusement été annulées en raison des restrictions liées à la pandémie. La durée totale des études a été variable, d'environ 6 à 16

mois pour les poissons adultes, à 19 mois pour les juvéniles. En ce qui concerne les études basées sur des caméras stéréoscopiques, celles-ci ont permis d'estimer les taux de croissance saisonniers en longueur et le gain de poids total tout au long de la période d'engraissement de chacun des groupes modaux (cohortes annuelles) présents dans les cages pour la plupart des zones où le thon rouge est élevé. En outre, elles ont aussi permis de relier ces taux de croissance aux paramètres environnementaux et à l'approvisionnement en nourriture, tandis que les expériences de marquage ont fourni des mesures directes du gain de croissance total individuel, tant en poids qu'en longueur, comme l'a demandé la Commission. Les résultats détaillés de ces études ont été présentés à la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS de septembre 2021. Afin d'intégrer les résultats de ces études financées par le GBYP et ceux d'autres lignes de recherche dans une réponse unique et cohérente à la Commission, un sous-groupe thon rouge du SCRS sur la croissance dans les fermes a été créé en 2020,

Parallèlement aux études sur le terrain financées par le GBYP, et suivant les recommandations de ce sous-groupe du SCRS, le travail interne orienté vers la consolidation des données communiquées à l'ICCAT par les caméras stéréoscopiques (2014-2018), déjà initié lors des phases précédentes, s'est poursuivi au Secrétariat de l'ICCAT, en étroite collaboration entre le Département de la recherche et des statistiques et l'équipe de coordination du GBYP, dans le but de développer une base de données relationnelle opérationnelle, reliant les données sur les longueurs et poids initiaux estimés par les caméras stéréoscopiques lors de la mise en cage avec les mesures des poids et longueurs finaux réels lors de la mise à mort en provenance du système e-BCD, ainsi que les données VMS, ce qui dans le même temps fournit des informations essentielles pour l'évaluation des stocks (distributions des longueurs des captures des pêcheries de senneurs). Sur la base de cette DB, le Département de la recherche et des statistiques du Secrétariat de l'ICCAT a réalisé une vaste étude sur la croissance des poissons mis en cage dans toutes les zones où l'élevage du thon rouge est pratiqué, basée sur la modélisation des différences entre les poids à la mise à mort et à la mise en cage, comme une fonction de la taille des poissons et durée de l'élevage. Les résultats de cette vaste étude documentaire ont permis d'élaborer une première version du tableau actualisé de la croissance dans les fermes qui a été demandé par la Commission, tandis que les résultats des études sur le terrain financées par le GBYP ont complété et validé les chiffres inclus dans ce tableau de référence. Ces résultats ont été présentés lors de la réunion du Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS de septembre 2021 et, sur cette base, le Sous-groupe technique du SCRS sur la croissance dans les fermes a élaboré un projet de réponse à la Commission, qui constituera la base d'une première réponse du SCRS à la Commission sur ce thème. Le jeu de données disponibles provenant des différentes lignes de recherche sera analysé plus en détail au cours de la phase 11 du GBYP, et les résultats finaux seront fournis au SCRS pour élaborer la réponse définitive à la Commission, qui sera présentée en 2022.

3.5 Approches de modélisation

Le programme de modélisation aborde le troisième objectif général du GBYP qui vise à "améliorer les modèles d'évaluation et la formulation de l'avis scientifique sur l'état des stocks, au moyen de l'amélioration de la modélisation des processus biologiques fondamentaux (y compris la croissance et le stock-recrutement), au moyen d'un développement plus poussé de modèles d'évaluation des stocks, y compris les échanges entre diverses zones, et au moyen de l'élaboration et de l'utilisation de modèles opérationnels biologiquement réalistes en vue de tester de façon plus rigoureuse les options de gestion." Les activités de modélisation ont débuté au cours de la phase 2, et il est rapidement devenu évident que cet axe d'étude avait plus d'importance qu'on ne le pensait à l'époque où le GBYP a été conçu et que le niveau d'effort pour cette activité devrait être beaucoup plus important que prévu initialement. En outre, le processus MSE engagé par l'ICCAT a été une initiative importante qui représentait un investissement considérable en temps et en ressources de la part de la Commission, des CPC et des scientifiques impliqués.

Dans les phases 10 et 11, 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 en 2020 étaient les suivants :

- Veiller à ce que les scénarios d'OM convenus par le Groupe de pilotage de modélisation du GBYP (CMG) en 2016 et révisés en 2017, 2018 et 2019 par le Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge (anciennement CMG) et le Groupe sur la MSE pour le thon rouge, puissent être exécutés ;
- Que des tiers puissent utiliser les OM pour évaluer les procédures de gestion (MP) candidates (CMP) de leurs propres spécifications ; et

- Fournir un jeu de statistiques récapitulatives convenues qui puissent être utilisées par les décideurs pour identifier la MP, y compris les exigences en matière de données et de connaissances, qui réponde de manière robuste aux objectifs de gestion.

Ces objectifs ont été largement atteints dans le cadre du contrat de la phase 10, qui a vu une avancée substantielle dans le développement d'un cadre de MSE exhaustif et défendable à partir duquel fournir des avis de gestion. Ainsi, une grille de modèle opérationnel de référence intérimaire a été identifiée, qui a réussi la majorité des tests " red-face" identifiés par le groupe : couvrant les axes d'incertitude relatifs au régime de recrutement, à la productivité des stocks (croissance somatique et taux de mortalité naturelle), au mélange des stocks occidentaux, à l'échelle et à la pondération des données de composition des longueurs. En outre, six groupes de développeurs indépendants ont élaboré et calibré plus de 25 CMP. De surcroît, l'application en ligne Shiny App pour la présentation des résultats de la MSE a été entièrement mise à jour, puis révisée en ajoutant les fonctionnalités demandées par le groupe. Enfin, des fonctions ont été créées pour permettre aux développeurs des CMP d'exécuter des MSE localement et de les charger ensuite dans l'application Shiny pour visualiser les résultats.

Bien que le modèle opérationnel conditionné (M3) et les entrées de données soient désormais suffisamment améliorés pour être utilisés dans la sélection des CMP, la carte de progression est essentiellement inchangée par rapport à celle communiquée à la fin de 2019. Le cadre de la MSE est complet, mais toutes les composantes en aval des procédures de gestion et des objectifs de gestion ne sont pas actuellement finalisées.

Le plan pour la phase 11 est principalement axé sur le reconditionnement des modèles opérationnels (OM), sur la reconstruction du paquet R avec la nouvelle grille d'OM et les OM, sur le développement et la consolidation des résultats des procédures de gestion candidates (CMP).

En outre, conformément aux recommandations du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge, un examen externe complet du code des trois principales composantes du cadre MSE pour le thon rouge de l'Atlantique (le modèle M3 ADMB utilisé pour conditionner le modèle opérationnel sur les données, le code R permettant d'organiser les données et les entrées du modèle pour les utiliser dans le conditionnement du modèle opérationnel et le paquet R qui recrée les équations du modèle de conditionnement ADMB, est réalisé en 2021.

4. Aperçu de la proposition de la phase 12 du GBYP

- a) Extraction, récupération et gestion des données : Récupération d'autres jeux de données pertinentes pour améliorer la gestion du thon rouge, si elles sont détectées, et développement de nouvelles bases de données pour intégrer et faciliter l'analyse des informations générées par ou mises à la disposition du programme GBYP (données biologiques et de marquage électronique).
- b) Indices indépendants des pêcheries : si le Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS le recommande, développement éventuel de nouvelles séries de prospections aériennes conformément aux conclusions de l'examen externe mondial, la réanalyse des séries temporelles disponibles et de la prospection pilote réalisée au cours de la phase 10, ainsi que l'analyse des données de cette prospection pilote réalisée au cours de la phase 11, outre les études de faisabilité pour le développement d'autres indices indépendants des pêcheries ; 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 en accordant la priorité aux zones en fonction des besoins d'évaluation.
- d) Études biologiques : Maintenance de la banque de tissus du GBYP, développement de l'échantillonnage biologique et de l'analyse 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.
- 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 : 1.500.000 €.**

***Budget provisoire sujet à révision, découlant des discussions du Groupe d'espèces sur le thon rouge et des contributions volontaires des CPC de l'ICCAT.*

Appendice 6

**Rapport du Programme ICCAT de marquage des thonidés tropicaux
dans l'océan Atlantique (AOTTP)**

Le rapport technique narratif final du Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique est disponible [ici](#).

Rapport du Programme ICCAT de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP)

Objectifs du programme

L'état des stocks de thonidés mineurs dans la zone de la Convention de l'ICCAT est en général peu connu. Néanmoins, ces espèces revêtent une importance socio-économique élevée pour un nombre considérable de communautés locales au niveau régional, qui dépendent des débarquements de ces espèces pour leur subsistance.

Les statistiques halieutiques et les données biologiques qui peuvent servir de base à l'évaluation de ces ressources et donc à la soumission à la Commission de l'avis scientifique pertinent pour leur exploitation soutenable sont généralement incomplètes et ne sont pas actualisées pour ces espèces.

Le Programme ICCAT de recherche annuel sur les thonidés mineurs (SMTYP) a été adopté par le SCRS en 2011 et approuvé par l'ICCAT lors de sa réunion annuelle de 2012 à Agadir (Maroc). Les principaux objectifs du programme sont la récupération des séries historiques des données de tache 1 et 2, la collecte des données biologiques disponibles et la réalisation d'études biologiques, principalement sur la croissance, la maturité et la structure des stocks pour les principales espèces de thonidés mineurs.

Ce programme compte une vaste couverture géographique d'échantillonnage :

- 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 2020/2021

Le Secrétariat de l'ICCAT a lancé en mai 2020 un appel d'offres dans le but de mettre en œuvre les principales activités prévues dans le cadre du SMTYP en 2020. Le principal objectif de cet appel d'offres était de i) collecter des échantillons biologiques afin de combler les lacunes spécifiques dans l'estimation des paramètres de croissance et de maturité de la bonite à dos rayé *Sarda sarda* (BON) et de la thonine commune *Euthynnus alletteratus* (LTA) dans l'Atlantique et en Méditerranée ; ii) estimer les paramètres de croissance et de maturité de LTA et BON, et fournir des résultats préliminaires pour WAH ; et, iii) déterminer la structure des stocks de BON, LTA et du thazard-bâtard *Acanthocybium solandri* (WAH). En conséquence, le Secrétariat a sélectionné la proposition d'un consortium formé de diverses institutions, incluant 9 CPC, pour mener à bien les tâches susmentionnées et a émis un contrat à court terme qui, en raison de l'impact de la pandémie, a été prolongé jusqu'au 30 juin 2021.

Le SMTYP a recueilli des échantillons biologiques visant à décrire la croissance, la maturité et la structure des stocks de ces trois espèces de thonidés mineurs en 2018 et 2019. En 2019, les résultats sur la structure des stocks de deux des trois espèces (BON et LTA) ont été présentés et les échantillons pour la croissance et la maturité ont été considérés en général satisfaisants pour les zones et espèces. En 2020, la priorité de l'échantillonnage a visé à combler certaines lacunes nécessaires pour obtenir les paramètres de croissance et de maturité pour LTA et BON dans des zones géographiques que le Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs a identifiées comme étant hautement prioritaires. Cette activité a été fortement affectée par la pandémie de COVID-19, qui a empêché la réalisation de la plupart des travaux sur le terrain et en laboratoire. Toutefois, eu égard aux trois objectifs proposés, des résultats prometteurs ont été constatés. **Objectif I** - Un total de 374 spécimens a été collecté: 145 de BON, 139 de LTA et 90 de WAH (**Tableau 1**). Les classes de tailles cibles initiales n'ont été obtenues que pour BON en Méditerranée. De petits spécimens sont encore nécessaires de l'Atlantique Nord-Est et de l'Atlantique Sud-Est car aucun échantillon n'a été obtenu (**Figure 1**). Pour LTA, il y a également une pénurie pour toutes les classes de tailles. **Objectif II** - Une analyse préliminaire de la relation entre le diamètre des sections des épines (mm) et la taille des poissons (FL, cm) a montré que les effets de la zone (Atlantique Nord-Est, Méditerranée et Atlantique sud-Est) étaient importants pour LTA. Aucune différence n'a été constatée entre les zones pour BON. À ce stade, aucun modèle de croissance préliminaire n'a été ajusté par zone en raison du faible nombre d'échantillons traités,

compte tenu notamment du fait que les modèles doivent être analysés au niveau du stock. En ce qui concerne WAH, pour lequel des résultats préliminaires étaient requis dans le cadre du contrat actuel pour l'Atlantique Sud-Ouest, sur les 277 otolithes échantillonnés pour l'analyse de la croissance annuelle, 157 lames ont été préparées (56%), 35 ont déjà été découpées (13%) et 87 ont été intégrées pour être découpées (31%). Aux fins de l'analyse de la croissance quotidienne, nous avons préparé 5 échantillons d'un nombre prévu de 75 otolithes, ce qui correspond à 6% de la totalité des spécimens échantillonnés disponibles. En ce qui concerne les paramètres de la reproduction, un total de 420 BON a été utilisé pour l'analyse préliminaire de L_{50} à l'aide d'une classification par stade microscopique et 876 poissons ont été utilisés pour l'analyse préliminaire de L_{50} et de la saison de reproduction en combinant des données macroscopiques et microscopiques, compte tenu de la zone et des unités de stock ICCAT proposées dans le cadre du projet. L_{50} a été estimée avec un certain niveau de confiance uniquement pour la Méditerranée. Pour les autres zones, aucune estimation n'a pas pu être développée en raison de l'étroite gamme des classes de tailles disponibles. En ce qui concerne LTA, l'analyse a été réalisée et la lecture de plus de 250 LTA pour l'ensemble des zones ICCAT est en cours. **Objectif III** - En ce qui concerne BON, les nouveaux échantillons provenant de la zone du Maroc n'ont pas montré de différenciation génétique, suggérant une stabilité temporelle génétique pour cette zone, et l'hypothèse soumise dans le cadre du contrat précédent d'une délimitation de l'Atlantique Nord-Est est maintenue. L'analyse génétique de la population de WAH présente un scénario de distribution homogène de la variation génétique, ce qui est prévisible chez une espèce avec un haut potentiel migratoire et une large taille de la population effective.

Tableau 1. Résumé du nombre d'échantillons prélevés dans le cadre du SMTYP par région et espèce en 2020/2021 en vertu du Contrat à court terme du SMTYP de l'ICCAT pour la collecte d'échantillons biologiques destinés aux études sur la croissance, la maturité et la génétique. LTA - (*Euthynnus alletteratus*), BON (*Sarda sarda*) et WAH (*Acanthocybium solandri*).

Zone	Pays	BON	LTA	WAH	Total général
ATL-NE	Mauritanie	12			12
	Maroc	20			20
	Sénégal	66			66
	Espagne	2	2		4
ATL-NE Total		100	2		102
ATL-SE	Côte d'Ivoire		30		30
	Gabon		76		76
ATL-SE Total			106		106
ATL-SW	Brésil			90	90
ATL-SW Total				90	90
MED	Malte		7		7
	Espagne	19	4		23
	Tunisie	26	20		46
MED Total		45	31		76
Total général		145	139	90	374

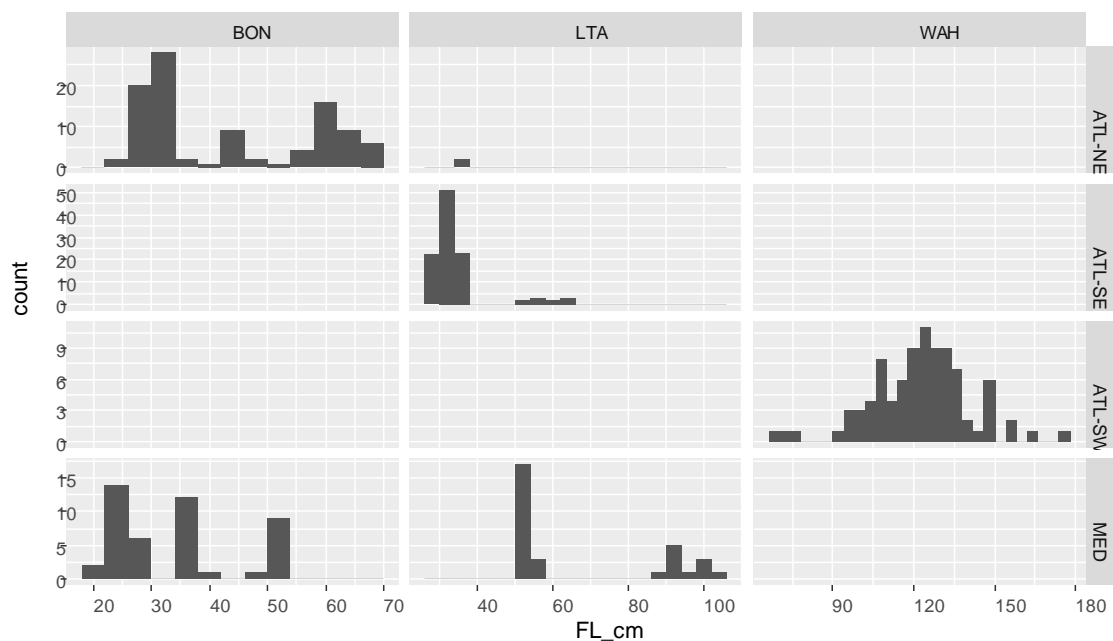


Figure 1. Distribution des longueurs des spécimens par espèce et zone, échantillonnés dans le cadre du contrat 2020/2021 pour LTA (*Euthynnus alletteratus*), BON (*Sarda sarda*) et WAH (*Acanthocybium solandri*).

Activités prévues au titre de 2021-2022

En 2020, les principales lacunes d'échantillonnage pour BON et LTA ont été comblées et les résultats concernant les paramètres de croissance et de maturité ont été soumis de façon préliminaire pour toutes les zones. Des paramètres de croissance préliminaires pour WAH ont également été fournis. Toutefois, compte tenu des problèmes liés à la pandémie, des analyses sont toujours en cours et des lacunes en termes de tailles pour ces trois espèces restent à combler. Par conséquent, les paramètres n'ont pas encore été totalement estimés. Le SMTYP devra donc combler les lacunes en termes de tailles et achever l'analyse de la croissance et de la reproduction pour LTA, BON et WAH, et donner la priorité à des études similaires pour d'autres espèces au regard de leur importance socioéconomique pour le nouveau cycle du programme. Parmi les espèces de thonidés mineurs, l'auxide (FRI) *Auxis thazard* et le bonitou (BLT) *Auxis rochei* ont été identifiés comme présentant un intérêt particulier, notamment en ce qui concerne la structure des stocks.

En conséquence, au cours de la période 2021-2022, le Groupe prévoit de i) réaliser un échantillonnage supplémentaire visant à combler les lacunes spécifiques des échantillons biologiques pour estimer les paramètres de croissance et de maturité de BON, LTA et WAH (**Tableau 2**) ; ii) collecter des échantillons pour FRI et BLT dans l'océan Atlantique et la Méditerranée pour les études de structure du stock ; iii) déterminer les paramètres de croissance et de reproduction pour BON, LTA et WAH ; iv) perfectionner l'analyse de la structure des stocks pour WAH, BON et LTA et déterminer l'analyse de la structure des stocks pour FRI et BLT ; et v) étudier la différenciation génétique des espèces entre FRI et BLT.

Tableau 2. Informations détaillées sur les objectifs d'échantillonnage par espèce, classes de taille et régions à réaliser par espèce pour 2021 dans le cadre du SMTYP de l'ICCAT.

Espèce	Ligne de recherche	Zone	CPC concernées	Classes de tailles cibles et nombre d'échantillons souhaité (entre crochets)
Auxide (FRI)	Structure du stock.	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Maroc	Tous (100)
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	Tous (100)
		Atlantique SO	Brésil	Tous (100)
Bonitou (BLT)	Structure du stock.	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Maroc	Tous (100)
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	Tous (100)
		Atlantique SO	Brésil	Tous (100)
		MED	Tunisie, UE-Espagne, UE-Malte, Algérie	Tous (100)
Thazard-bâtard (WAH)	Détermination de l'âge, croissance, et reproduction	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Maroc	< 70 cm (10) et > 140 cm (10)
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	< 70 cm (20) et > 140 cm (15)
		SO	Brésil	< 70 cm (15) et > 140 cm (15)
Thonine commune (LTA)	Détermination de l'âge, croissance et reproduction	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Maroc	> 60 cm (15)
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	> 60 cm (20)
		MED	Tunisie, UE-Espagne, UE-Malte, Algérie	≥ 60 cm (20)
Bonite à dos rayé de l'Atlantique (BON)	Détermination de l'âge, croissance, et reproduction	Atlantique NE	Sénégal, UE-Espagne, UE-Portugal, Maroc	≤ 40 cm (5) et > 60 cm (20)
		Atlantique SE	Côte d'Ivoire, Gabon, UE-Espagne	≤ 35 cm (20) et > 60 cm (10)
		MED	Tunisie, UE-Espagne, UE-Malte, Algérie	≥ 60 cm (15)

Néanmoins, ces objectifs ne pourraient pas être atteints avec le seul soutien financier de l'ICCAT, et ne seront possibles que grâce à un financement externe supplémentaire qui, espérons-le, sera mis à disposition par l'importante contribution volontaire fournie par les CPC de l'ICCAT, comme cela a été le cas spécifiquement de l'Union européenne.

Le **tableau 3** indique les responsables de la coordination des analyses et les institutions où les échantillons seront entreposés.

Tableau 3. Scientifiques responsables de la coordination des analyses et institutions où les échantillons seront entreposés.

<i>Analyse</i>	<i>Institution</i>	<i>Pays</i>	<i>Coordinateur</i>
Croissance	Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)	UE-Portugal	P. Lino et Ruben Muñoz Lechuga
Reproduction	Instituto Español de Oceanografía- Málaga	UE-Espagne	D. Macias, S. Saber et J.M. Ortíz
Structure des stocks	Université de Gérone	UE-Espagne	J. Vinas

Dépenses de 2018, 2019 2020 et 2021 et planification à long terme

Les dépenses totales encourues par le SMTYP en 2018, 2019 et 2020 s'élevaient à 50.000€, 60,000€ et 85.000€ respectivement. Pour mettre en œuvre les principales activités prévues dans le cadre du SMTYP en 2021, un budget total de 45.000€ a été fourni par l'ICCAT. Le **tableau 4** fournit le détail des coûts des activités qui seront menées en 2021.

Tableau 4. Dépenses détaillées dans le cadre du SMTYP en 2020.

<i>Élément</i>	<i>Montant (€)</i>
Travaux de coordination (frais bancaire inclus)	3.850
Échantillonnage	8.800
Analyse sur l'âge et la croissance	5.000
Analyse sur la biologie de la reproduction	10.000
Analyse sur la structure du stock	15.350
Expéditions	2.000
TOTAL	45.000

Le **tableau 5** présente l'estimation des fonds de recherche nécessaires à court et moyen terme (2022 à 2024). Ceux-ci visent à conclure en 2021 les études en cours sur BON, LTA, WAH, FRI et BLT. En outre, les fonds demandés couvriraient d'autres activités liées à l'évaluation de l'état des stocks à l'aide de méthodes limitées en données et étudient les paramètres biologiques fondamentaux clés pour d'autres espèces de thonidés mineurs que le Groupe d'espèces sur les thonidés mineurs devra classer par ordre de priorité.

Tableau 5. Budget requis (en euros) pour les activités de recherche à mener pour la période 2022-2024.

Thonidés mineurs	2022	2023	2024
Études biologiques:			
Reproduction	15.000€	20.000€	20.000€
Âge et croissance	15.000€	20.000€	20.000€
Génétique	15.000€	20.000€	20.000€
Collecte et expédition d'échantillons	10.000€	10.000€	20.000€
Autres études liées aux pêcheries (y compris récupération de données, etc.)		5.000€	5.000€
Nouveau chapitre du manuel de l'ICCAT (<i>Scomberomorus commerson</i>)	1.000€		
Ateliers/réunions			
Atelier sur l'application de méthodes limitées en données	30.000€		30.000€
Atelier sur l'échelonnement de la maturité		25.000€	
Équipement			
TOTAL	86.000€	100.000€	115.000€

Rapport du Programme ICCAT de recherche et de collecte de données sur les requins (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). Lors de la réunion de préparation des données sur le requin peau bleue de 2015 (Anon. 2016a), le Groupe d'espèces sur les requins (SSG) a examiné la proposition visant à la mise en œuvre du SRDCP qui avait été élaborée en 2014 et il a identifié les scientifiques nationaux qui seraient chargés de préparer les propositions pour recevoir les fonds destinés à réaliser chacun des thèmes de recherche répertoriés dans la proposition originale. Pendant les trois premières années, le programme s'est concentré sur les aspects biologiques et d'autres aspects du requin-taupe bleu et a envisagé un vaste travail collaboratif au sein des scientifiques nationaux en vue d'apporter des informations à l'évaluation du requin-taupe bleu de 2017 (Anon. 2018b). Les activités dans le cadre du SRDCP se sont poursuivies depuis son lancement et se sont élargies en vue d'inclure d'autres espèces de requins, comme le requin-taupe commun, le requin soyeux, le requin océanique et les requins marteaux.

Activités en 2021

Lors de la réunion d'évaluation du stock de requin peau bleue de 2015 (Anon. 2016b) et peu de temps après, quatre propositions de projet ont été présentées, lesquelles couvraient différents aspects du cycle vital, de la structure des stocks et des pêcheries du requin-taupe bleu : une étude panatlantique sur l'âge et la croissance ; une étude sur la génétique de la population visant à estimer la structure des stocks et la phylogéographie du requin-taupe bleu de l'Atlantique ; une étude sur la mortalité après remise à l'eau portant sur les pêcheries palangrières pélagiques et une étude de marquage par satellite visant à déterminer les déplacements et l'utilisation de l'habitat. Les activités cumulées du SRDCP réalisées jusqu'en 2021 sont présentées ci-après.

Âge et croissance du requin-taupe bleu dans l'océan Atlantique

Les chefs de projet pour cette étude sont le Dr Rui Coelho, Daniela Rosa et Catarina Santos, scientifiques nationaux de l'UE-Portugal, avec la participation de scientifiques et d'échantillonneurs de l'UE-Portugal, des États-Unis, de l'Uruguay, du Japon, de la Namibie et du Brésil. Des incertitudes persistent en ce qui concerne les paramètres d'âge et de croissance du requin-taupe bleu et ce projet vise à actualiser les estimations disponibles en déterminant l'âge des spécimens originaires des deux stocks de l'Atlantique. À cette fin, un inventaire a été dressé des échantillons de vertèbres existants, disponibles dans chaque laboratoire national, et un échantillonnage supplémentaire a été réalisé. Les échantillons ont été traités et les images numériques ont été téléchargées dans un répertoire en ligne de l'ICCAT. À la suite d'un atelier de deux jours sur l'âge et la croissance, organisé par NOAA-NEFSC (Narragansett Laboratory), tenu en juin 2016 et rassemblant les scientifiques concernés, et lors duquel un premier jeu de référence a été établi aux fins de la détermination de l'âge des échantillons (Coelho et al., 2017), un biologiste de chaque institution de lecture de l'âge (UE-Portugal, États-Unis, Uruguay) a lu et estimé les âges de tous les échantillons sur la base des âges convenus à partir du jeu de référence et des modèles de croissance ont été mis au point sur la base de ces lectures. Pour l'Atlantique Nord, les données de 375 spécimens, dont la taille variait de 57 à 366 cm de longueur à la fourche (FL) pour les femelles et de 52 à 279 cm FL pour les mâles, ont été analysées. Ces travaux ont été achevés en 2017 et présentés dans plusieurs documents du SCRS (Rosa et al. 2017). Les modèles de croissance présentés dans Rosa et al. (2017) pour l'Atlantique Nord ont été utilisés dans l'évaluation du stock de requin-taupe bleu de 2017 (Anon. 2018b). Pour l'Atlantique Sud, les données de 332 spécimens, mesurant entre 90 et 330 cm FL pour les femelles et entre 81 et 250 cm FL pour les mâles, ont été analysées (Rosa et al. 2018b). Compte tenu des paramètres mal estimés, le Groupe n'a pas recommandé l'utilisation des courbes de croissance pour le stock de l'Atlantique Sud à ce moment-là, et il a été noté qu'un plus grand nombre d'échantillons était encore nécessaire pour élaborer des courbes de croissance plus crédibles, en particulier pour les spécimens de la région Sud-Est. Quelques échantillons du Japon et de la Namibie ont été mis à la disposition de ce projet depuis lors. En outre, fin 2019, quelques centaines d'échantillons supplémentaires provenant du sud du Brésil ont également été mis à la disposition du SRDCP et sont actuellement traités par le laboratoire IPMA, au Portugal. En raison de la pandémie de COVID-19, les travaux du laboratoire ont été fortement retardés en 2020 mais ont repris avec certaines restrictions en 2021. Le traitement des échantillons est en cours et devrait être terminé d'ici la fin 2021. Une mise à jour des travaux pour l'Atlantique Sud devrait être fournie au Groupe d'espèces sur les requins en 2022.

Analyse génétique du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique

Le Dr Yasuko Semba, scientifique national du Japon, a pris la relève de la direction de cette étude, dont s'occupait M. Kotaro Yokawa. Grâce au financement de la subvention SRDCP 2020, deux questions découlant d'études antérieures sur le requin-taube bleu de l'Atlantique ont été abordées : (1) l'image réelle des hétérogénéités génétiques spatiotemporelles de l'ADN mitochondrial dans les populations équatoriales et de l'Atlantique Sud (Nohara et al. 2017), et (2) la raison de l'incohérence entre les structures génétiques de la population prédites par les analyses de l'ADN mitochondrial et nucléaire (Taguchi et al. 2016 ; Nohara et al. 2017). Afin de répondre à ces questions, deux approches d'analyse de l'ensemble du génome ont été utilisées : l'analyse de l'ensemble du génome mitochondrial (mitogénomique) et le génotypage du polymorphisme d'un seul nucléotide (SNP) de l'ensemble du génome nucléaire (génotypage par séquençage ; GBS). Pour la mitogénomique, le groupe de recherche a réalisé le séquençage de l'ensemble du génome mitochondrial en se basant sur le protocole à bas coût développé l'année dernière pour plus de 190 spécimens. Pour le GBS du génome nucléaire, on a procédé au génotypage de près de 8 000 SNP de 88 spécimens. Les résultats d'une reconstruction phylogénétique basée sur les jeux de données du mitogénome indiquaient clairement l'existence de deux clades distincts dans l'océan Atlantique, avec un schéma géographique faible. Les résultats de l'analyse des jeux de données du GBS révélaient notamment des hétérogénéités du génome nucléaire du requin-taube bleu de l'Atlantique pour la première fois. Ces nouveaux résultats pourraient étayer un scénario consistant en l'établissement de populations géographiquement isolées, générant par la suite une divergence génétique, suivie d'un contact secondaire entre les populations divergentes.

Pendant la période restante du projet de 2021, la structure génétique de la population maternelle du requin-taube bleu de l'Atlantique sera clarifiée par la mitogénomique de plus de 200 spécimens provenant d'une dizaine de sites d'échantillonnage dans l'océan Atlantique. Le GBS du génome nucléaire sera également appliqué à un total de 96 spécimens (la moitié provenant des sites d'échantillonnage de l'Atlantique Nord et l'autre moitié de l'Atlantique Sud). Enfin, grâce aux analyses actuelles des deux jeux de données à grande échelle qui en résultent à partir des génomes mitochondrial et nucléaire, on devrait progresser dans la compréhension de la raison de l'incohérence entre les structures génétiques de la population prédites par les analyses de l'ADN mitochondrial et nucléaire des études précédentes et, par conséquent, obtenir une image plus précise de la structure génétique de la population du requin-taube bleu de l'Atlantique. Les résultats finaux seront présentés à la réunion du Groupe d'espèces de l'année prochaine.

Mortalité après remise à l'eau du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique

Le chef de projet pour cette étude est Dr Andrés Domingo, scientifique national de l'Uruguay. Le but principal de ce projet est de quantifier la mortalité après remise à l'eau du requin-taube bleu de l'Atlantique hissé sur des palangriers pélagiques, qui n'existait pas quand le projet a démarré, afin de contribuer éventuellement à son évaluation et gestion. À cette fin, des marques archives électroniques de survie pop-up reliées par satellite (sPAT) ont été acquises et distribuées aux laboratoires participant en vue de les apposer dans les trois principales zones de l'Atlantique : Atlantique Nord-Ouest, Atlantique tropical Nord-Est et région équatoriale, et Atlantique Sud-Ouest. Quatorze marques sPAT ont été apposées jusqu'à présent par des observateurs scientifiques de l'IPMA (UE-Portugal), de la DINARA (Uruguay), de la NOAA (États-Unis), du Brésil et de l'UE-Espagne, et des informations supplémentaires provenant de 29 miniPAT étaient également disponibles pour estimer la mortalité après remise à l'eau. Sur les 35 spécimens sur lesquels des informations sont disponibles, huit sont morts (22,9%) tandis que les 27 autres (77,1%) ont survécu, au moins les 30 premiers jours après le marquage. Les résultats mis à jour de ce projet ont été communiqués et publiés dans Miller et al. (2020). Le déploiement des marques s'est poursuivi et le déploiement des marques miniPAT restantes sera réalisé au deuxième semestre 2021 et en 2022, selon les possibilités, compte tenu des difficultés actuelles concernant les missions à bord en raison de la pandémie. Les résultats de ce projet en ce qui concerne la mortalité après remise à l'eau du requin-taube bleu sont en cours d'actualisation et d'analyse et devraient être présentés en 2022.

Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique

Les chefs de projet pour cette étude sont Dr Rui Coelho et Catarina C. Santos, scientifiques nationaux de l'UE-Portugal. Le but principal de cette étude est d'utiliser la télémétrie par satellite pour recueillir et fournir des informations sur les délimitations de stocks, les schémas de déplacement et l'utilisation de l'habitat du requin-taube bleu dans l'océan Atlantique, afin de contribuer éventuellement à son évaluation et gestion. Toutes les marques de la phase 1 (2015-2016) et de la phase 2 (2016-2017) ont été déployées (36 marques : 22 miniPAT et 14 sPAT). Concernant la phase 3 (2017-2018), 5 des 20 miniPAT 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-taube 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-taube 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. Toutefois, en raison des problèmes de batterie des marques Wildlife Computer, plusieurs de ces marques ont dû être retournées pour être remplacées, et elles seront déployées en 2021, selon les possibilités de marquage. Vingt-quatre marques supplémentaires provenant d'autres projets mobilisant les mêmes partenaires ont également été déployées dans ces mêmes zones, couvrant les deux hémisphères et les deux côtés de l'Atlantique. Les résultats de ce projet en ce qui concerne le requin-taube bleu ont récemment été publiés dans Santos et al. (2021). L'analyse des déplacements montrait que les requins marqués dans l'Atlantique Nord-Ouest et l'Atlantique Centre s'éloignaient des sites de marquage, présentant des schémas de résidence minimaux voire guère apparents, alors que les requins marqués dans l'Atlantique Nord-Est et Sud-Ouest passaient de longues périodes près de l'archipel des Canaries et au Nord-Ouest de l'Afrique, ainsi que sur le plateau et dans les eaux océaniques au large du sud du Brésil et de l'Uruguay, respectivement. Ces zones présentaient des preuves de fidélité au site et ont été identifiées comme d'éventuelles zones clés pour le requin-taube bleu. Les requins-taupes bleus passaient la plupart du temps dans les eaux tempérées (18-22°C) au-dessus de 90 m ; toutefois, les données indiquaient que la gamme de profondeur allait de la surface jusqu'à 979 m, dans des températures de l'eau oscillant entre 7,4 et 29,9°C. Le comportement vertical des requins semblait être influencé par les caractéristiques océanographiques, et comprenait des déplacements verticaux journaliers marqués, caractérisés par des profondeurs moyennes peu profondes pendant la nuit, et un comportement de plongée en yo-yo sans que l'on observe de schéma journalier précis. Le plan principal pour la prochaine phase du projet est de poursuivre le déploiement des marques qu'il reste à déployer sur le requin-taube bleu pendant le reste de l'année 2021 et en 2022, en fonction des possibilités, compte tenu des difficultés actuelles concernant les missions à bord en raison de la Covid-19. Ces déploiements incluent actuellement des marques en Afrique du Sud et à La Réunion (océan Indien Sud-Ouest) afin de déterminer de possibles déplacements entre l'Atlantique Sud-Est et l'océan Indien Sud-Ouest.

Reproduction du requin-taube bleu et du requin-taube commun dans l'océan Atlantique

Le point de contact pour cette étude est Dr Enric Cortés, scientifique national des États-Unis. En 2017, une séance de formation pratique de deux jours sur la détermination de la maturité reproductive du requin-taube commun a eu lieu au Laboratoire de Narragansett, Rhode Island, NOAA Fisheries NEFSC, sous la direction de Dre Lisa Natanson. La formation visait à établir des pratiques d'échantillonnage et de dissection standardisées entre les chercheurs afin que la collecte de données sur le cycle vital soit plus cohérente. En 2020, un atelier sur la reproduction et d'autres aspects du cycle vital du requin-taube commun et d'autres requins pélagiques dans l'océan Atlantique s'est tenu à l'IPMA, à Olhão, au Portugal. Un aperçu des études sur la reproduction du requin-taube commun dans l'océan Atlantique Nord-Ouest a été fourni. La médiane de la taille à la maturité pour les mâles et les femelles en utilisant les données de toutes les années a été mise à jour à 173,1 et 216,3 cm FL, respectivement. Il n'y a pas de nouvelles informations sur le moment de l'accouplement, la période de gestation ou le nombre moyen de nouveau-nés. Le cycle de reproduction d'au moins une partie de la population est biennal ou triennal, sur la base de la découverte d'un stade de repos. Les recommandations de l'atelier comprenaient une augmentation des analyses hormonales pour déterminer la maturité et la gestation des requins pélagiques, et la combinaison des données de taille des différentes flottilles afin d'obtenir des estimations plus robustes de la taille à la maturité et du cycle de reproduction global du requin-taube commun. Des fonds ont été destinés à ces études sur la reproduction

mais, pour différentes raisons liées notamment à la pandémie de COVID-19, il n'a pas été possible de procéder à l'échantillonnage. Bien que certains fonds de 2020 destinés aux études sur la reproduction aient été prolongés pour une période de 6 mois, aucune activité n'a été prévue pour 2021. Cependant, il n'a pas été possible de réaliser en 2021 les activités différées de 2020.

Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin-taupo commun dans l'océan Atlantique

Les chefs de projet pour cette étude sont Dr Andrés Domingo et Dr Rui Coelho, scientifiques nationaux de l'Uruguay et de l'UE-Portugal. Le but principal de cette étude est d'utiliser la télémétrie par satellite pour recueillir et fournir des informations sur les délimitations de stocks, les schémas de déplacement et l'utilisation de l'habitat du requin-taupo commun dans l'océan Atlantique, afin de contribuer éventuellement à son évaluation et gestion. Depuis le lancement du programme, au total, 16 miniPAT acquises dans le cadre de ce projet ont été distribuées à des scientifiques de l'UE-France, de l'UE-Portugal et de Norvège, qui seront déployées dans l'Atlantique Nord, et à des scientifiques de l'Uruguay, qui seront déployées dans l'Atlantique Sud. En ce qui concerne cette activité et celle concernant le requin-taupo bleu, le SSG a été informé d'autres programmes nationaux en cours qui peuvent apporter des données, comme celui mené au Canada dans le cadre duquel 30 sPAT ont été apposées sur des spécimens de requin-taupo bleu et 30 sPAT sur des spécimens de requin-taupo commun en 2018-2019. De plus, 12 nouvelles marques sPAT seront déployées sur des spécimens de requin-taupo commun dans le cadre d'un projet États-Unis/NOAA à bord de navires portugais, uruguayens et américains. À ce jour, cinq marques ont été apposées sur des requins-taupes communs par l'UE-Portugal et l'UE-France. Quatre requins ont été marqués dans l'Atlantique Nord-Est, dans la zone du golfe de Gascogne/mer Celtique. Trois de ces spécimens avaient tendance à rester dans la même zone générale et un autre semblait se diriger vers l'ouest après une période de résidence de trois mois dans le golfe de Gascogne. Le seul requin marqué dans le centre de l'Atlantique Nord semble être mort peu après le marquage. Les 11 autres marques disponibles pour le requin-taupo commun avaient des problèmes de batterie et ont dû être renvoyées à Wildlife Computers pour être remplacées. Il est prévu que ces marques soient déployées pendant le restant de l'année 2021 et en 2022, en fonction des possibilités de marquage, compte tenu des restrictions toujours en cours pour les observateurs à bord en raison de la Covid-19. Des déploiements sont planifiés par des scientifiques de l'UE-Portugal et de la Norvège dans l'Atlantique Nord, et de l'Uruguay dans l'Atlantique Sud.

Déplacements, délimitations des stocks et utilisation de l'habitat du requin soyeux, du requin océanique, de la petite taupo et du requin marteau dans l'océan Atlantique

Les chefs de projet pour cette étude sont Dr Andrés Domingo, Dr Rui Coelho, Catarina C. Santos et Dr John Carlson, scientifiques nationaux de l'Uruguay, de l'UE-Portugal et des États-Unis. En 2018, un examen des marques satellites précédemment déployées sur ces espèces dans l'Atlantique a révélé que seuls trois requins soyeux avaient été marqués au large de Cuba, et que les requins océaniques n'avaient été marqués que dans l'Atlantique Nord-Ouest, mais presque nulle part ailleurs dans l'Atlantique. Ces requins sont considérés comme des espèces prioritaires et ont été classés comme des espèces présentant un niveau de vulnérabilité élevée dans les ERA sur les requins de l'ICCAT (Cortés et al. 2010 et Cortés et al. 2015), et il est actuellement interdit de retenir certains d'entre eux dans les pêcheries de l'ICCAT (Rec. 10-07, Rec. 10-08, Rec. 11-08). Le SCRS a décidé que sur les 17 marques satellites acquises en 2019 pour le SRDCP, 9 devraient être déployées sur des requins océaniques et des requins-marteaux et 8 sur des requins soyeux. Un total de 5 requins soyeux, 3 requins océaniques et 1 requin-marteau halicorne ont été marqués avec des miniPAT en 2018 et 2019 par des scientifiques/observateurs scientifiques portugais, uruguayens et américains (en collaboration avec le Cape Eleuthera Institute et la Florida State University) dans le golfe du Mexique aux États-Unis, la mer des Caraïbes et l'océan Atlantique. Ces marques ont été acquises au cours des années précédentes (2017-2018) mais n'ont été déployées que fin 2018 et en 2019. En ce qui concerne les marques acquises en 2019, un total de 2 requins soyeux et 3 requins océaniques ont été marqués par des observateurs scientifiques portugais dans la région équatoriale de l'océan Atlantique. En outre, un requin-marteau commun a été marqué par l'équipe uruguayenne dans l'océan Atlantique Sud-Ouest. En raison des problèmes de batterie des marques Wildlife Computers, début 2020, 11 marques ont dû être retournées pour être remplacées. Début 2021, 4 de ces marques ont été déployées sur des requins soyeux dans le golfe du Mexique aux États-Unis. Il est prévu que les autres marques soient déployées en 2021 et en 2022, en fonction des possibilités de marquage, compte tenu des restrictions toujours en cours pour les observateurs à bord en raison de la pandémie de Covid-19. Une expédition sur 8 jours est prévue en 2021 dans le golfe du Mexique sur le navire de recherche Apalachee de la Florida State University en vue de marquer des requins soyeux et des requins océaniques.

Autres activités

Les discussions se sont poursuivies, pendant la période intersessions, sur les perspectives du marquage-récupération de marques sur des spécimens étroitement apparentés (CKMR) pour les requins-taupes bleus, comme moyen efficace d'évaluer l'abondance et la productivité. Il existe déjà un solide programme d'échantillonnage au Brésil et on évalue la capacité à procéder à l'échantillonnage nécessaire en Namibie et en Afrique du Sud à partir de programmes d'observateurs, sans les complications des permis CITES de haute mer qui semblent être un obstacle à l'échantillonnage dans l'Atlantique Nord. Sur la base de l'étude de conception de 2019, ces trois programmes pourraient, en quelques années, fournir suffisamment d'échantillons d'une vaste zone géographique pour évaluer la durabilité des prises combinées actuelles de la population de requins-taupes bleus de l'Atlantique Sud. Le financement externe a été compromis par la Covid-19, mais des possibilités sont à l'étude. Un financement externe a été sollicité auprès du Bureau des espèces protégées-pêcheries de la NOAA pour déterminer la connectivité génétique et l'abondance absolue par le biais de la récupération des marques sur des spécimens étroitement apparentés pour le requin océanique. Le projet portera initialement sur le séquençage du génome du requin océanique à l'aide d'échantillons archivés mais sera développé au fur et à mesure de la disponibilité éventuelle d'un plus grand nombre d'échantillons à travers les programmes d'observateurs. Une demande a été soumise visant à une introduction en provenance de la mer de la CITES. Le Groupe d'espèces sur les requins, conformément à la recommandation du SCRS et à la décision prise par la Commission en 2020 a décidé qu'il était nécessaire de revoir et d'actualiser le Chapitre 2 du Manuel de l'ICCAT en ce qui concerne les espèces de requins pélagiques de l'océan Atlantique et d'achever le chapitre en incluant de nouveaux sous-chapitres pour le requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*), la petite taupe (*Isurus paucus*), le requin crocodile (*Pseudocarcharias kamoharai*) et la pastenague pélagique (*Pteroplatytrygon violacea*). Le premier projet de révision et de nouveau chapitre a été mis à la disposition du Groupe d'espèces sur les requins pour examen.

Planification et activités pour 2022

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 d'espèces sur les requins s'efforcera d'analyser des échantillons prélevés par le Japon, la Namibie et le Brésil dans l'Atlantique Sud et de procéder aux analyses finales. Des échantillons additionnels de ces CPC ont été soumis et se trouvent actuellement au laboratoire IPMA (UE-Portugal), pour traitement au deuxième semestre 2021, aux fins de présentation d'une courbe de croissance actualisée pour le requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud en 2022.

Analyse génétique du requin-taupe bleu dans l'océan Atlantique

Fin 2021 et début 2022, l'analyse génétique portera le nombre de spécimens de requin-taupe bleu analysés à plus de 200 à l'aide de la mitogénomique et notamment du GBS du génome nucléaire, qui seront présentés à la réunion du Groupe d'espèces sur les requins de 2022. En outre, des scientifiques nationaux du Japon commenceront les travaux de différenciation des stocks du requin peau bleue et du requin-taupe commun, sans exclure le requin-taupe bleu (analyse additionnelle du génome nucléaire pour 100-200 échantillons en ligne avec les échantillons analysés dans la mitogénomique) en adoptant deux approches d'analyse de l'ensemble du génome, et fourniront des résultats actualisés, selon les demandes.

Mortalité après 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

Fin 2021 et en 2022, nous prévoyons d'achever le déploiement des autres marques acquises depuis la fin 2018, dont 4 marques dans l'océan Indien par des scientifiques de l'UE-France, et au moins 1 marque dans l'Atlantique Nord-Ouest, selon les possibilités, compte tenu des difficultés actuelles concernant les missions à bord en raison de la pandémie. Les analyses finales de ces projets devraient être conduites en 2022 et incluront les marques additionnelles déployées par l'Afrique du Sud.

Déplacements et utilisation de l'habitat du requin-taube commun dans l'océan Atlantique

Fin 2021 et en 2022, nous prévoyons d'achever le déploiement des miniPAT disponibles acquises ces dernières années, qui n'ont pas encore été apposées. Les déploiements sont planifiés par des scientifiques de l'UE-Portugal et de la Norvège dans l'Atlantique Nord, et de l'Uruguay dans l'Atlantique Sud.

Déplacements, délimitations des stocks, utilisation de l'habitat et survie après remise à l'eau du requin soyeux, du requin océanique, de la petite taube et du requin marteau dans l'océan Atlantique

Le Groupe d'espèces sur les requins a décidé que les 17 marques satellites acquises fin 2018 et en 2019 pour le SRDCP devraient être déployées sur les requins soyeux, les requins océaniques et les requins marteaux, la priorité étant accordée au requin soyeux car il a été classé comme l'espèce la plus vulnérable dans l'ERA de 2010 (Cortés et al., 2010). En 2020, nous avons acquis des marques supplémentaires à déployer sur les requins soyeux, les requins océaniques, les petites taupes et les requins marteaux pour poursuivre le projet. En 2021, nous avons acquis 38 marques supplémentaires qui seront déployées par les différents partenaires dans différentes régions de l'Atlantique. Elles seront apposées au cours du dernier trimestre de 2021 et tout au long de 2022 sur plusieurs espèces (c'est-à-dire FAL, OCS, LMA et SPN) et dans diverses régions de l'Atlantique.

Budget et dépenses pour 2021

Pour des raisons imprévues, notamment liées à la pandémie de Covid-19, la plupart du budget de 2020 n'a pas été utilisée. Néanmoins, étant donné qu'une période de prolongation de 6 mois a été approuvée, il a été possible d'utiliser les fonds disponibles qui ont été réaffectés conjointement avec le budget de 2021 adopté par la Commission. Ces fonds totalisent 140.000€, comme détaillé au **tableau 1**.

Tableau 1. Budget du SRDCP de 2021 et fonds réaffectés de 2020.

<i>Projet</i>	<i>CPC participantes</i>	<i>Chef de projet</i>	<i>Budget approuvé (€) pour 2021</i>
REQUIN-TAUPE BLEU			
Délimitations des stocks (génétique)	UE, Japon, Uruguay, États-Unis,	Y. Semba	25.000
Âge et croissance (Atlantique Sud)	UE, Brésil, Uruguay, Namibie, Japon	R. Coelho, D. Rosa	12.000
REQUIN-TAUPE COMMUN			
Reproduction	UE, Canada, Japon, Uruguay, États-Unis,	E. Cortés	10.000
REQUIN SOYEUX, REQUIN OCÉANIQUE ET REQUIN MARTEAU			
Déplacements et utilisation de l'habitat (PSAT)	UE, Canada, Uruguay, États-Unis, Brésil	A. Domingo, R. Coelho, C. Santos, J. Carlson	73.000
ACTUALISATION DU CHAPITRE 2 DU MANUEL DE L'ICCAT (SECTION SUR LES REQUINS)			
Révision et actualisation des 9 espèces incluses et inclusion de 4 nouvelles espèces			20.000
Total			140.000

Budget et contributions requises pour 2022

Le budget proposé pour la 8e année du SRDCP (2022) s'élève à 80.000 euros (**tableau 2**). Des fonds sont sollicités pour la recherche sur le requin-taube bleu, le requin-taube commun, le requin soyeux, le requin océanique, la petite taube et le requin marteau, distribués comme suit :

- Génétique du requin-taube bleu/BSH/POR (NGS - techniques de séquençage de prochaine génération avec des échantillons supplémentaires de l'Uruguay) : 25.000 euros;

- Études d'âge et de croissance du requin-taupe bleu de l'Atlantique Sud, y compris analyses d'échantillons supplémentaires et finalisation des résultats analytiques : 5.000 euros ;
- Échantillonnage et envoi des échantillons : 5.000,00 euros.
- Requin soyeux, requin océanique, petite taupe et requin marteau : 45.000 euros pour étudier les déplacements et la caractérisation de l'habitat d'autres espèces prioritaires relevant de l'ICCAT (y compris le coût de l'utilisation de satellites, de consommables de marquage, des poissons, de la compensation de l'équipage pour contribuer au processus de marquage et des récompenses).

Tableau 2. Proposition de budget du SRDCP au titre de 2022.

<i>Projet</i>	<i>CPC participantes</i>	<i>Chef de projet</i>	<i>Budget sollicité (€) au titre de 2022</i>
REQUIN-TAUPE BLEU, REQUIN PEAU BLEUE ET REQUIN-TAUPE COMMUN			
Délimitations des stocks (génétique)	UE, Japon, Uruguay, États-Unis, etc.	Y. Semba	25.000
Âge et croissance du requin-taupe-bleu (Atlantique Sud)	UE, Brésil, Uruguay, Namibie, Japon	R. Coelho, D. Rosa, C. Santos	5.000
Échantillonnage et envoi des échantillons	Toutes		5.000
REQUIN SOYEUX, REQUIN OCÉANIQUE, PETITE TAUPE ET REQUIN MARTEAU			
Déplacements et utilisation de l'habitat (satellite, matériel de marquage, compensation de l'équipage pour les travaux de marquage et récompenses)	UE, Canada, Uruguay, États-Unis, Brésil	A. Domingo, R. Coelho, C. Santos, J. Carlson	45.000
Total			80.000

Appendice 9

Rapport du Programme ICCAT de recherche intensive sur les istiophoridés (EPBR)*(Dépenses / contributions de l'année 2021 et planification de l'année 2022)***Résumé et objectifs du programme**

Le Programme de recherche intensive sur les istiophoridés de l'ICCAT (EPBR) a poursuivi ses activités en 2021, mais avec des restrictions dues à la situation de pandémie de COVID-19. Le Secrétariat coordonne le transfert des fonds et la distribution des marques, des informations et des données. En 2020, la Coordinatrice générale du programme et la Coordinatrice pour l'Atlantique Est en 2021 était la Dre Fambaye Ngom Sow (Sénégal) et Mme Karina Ramírez López (Mexique) était la Coordinatrice pour l'Atlantique Ouest.

Les objectifs du Programme EPBR (1986) visaient à l'origine à : 1) fournir des statistiques plus détaillées de prise et d'effort et en particulier des données de fréquences de taille, 2) mettre en place le Programme ICCAT de marquage d'istiophoridés et 3) aider à la collecte des données pour les études sur l'âge et la croissance. Au cours des réunions antérieures du Groupe d'espèces sur les istiophoridés, celui-ci a demandé que l'EPBR élargisse ses objectifs afin d'évaluer l'utilisation de l'habitat des istiophoridés adultes et d'étudier les schémas de reproduction et la génétique des populations des istiophoridés. Le Groupe d'espèces sur les istiophoridés estime que ces études sont essentielles pour améliorer les évaluations d'istiophoridés. Les efforts visant à atteindre ces objectifs déployés depuis 2019 sont décrits ci-après.

Le financement spécifique de l'EPBR disponible antérieurement a été fusionné au fonds général destiné à la recherche (enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT). Le financement du projet sera désormais réalisé sur une base concurrentielle avec d'autres groupes de travail.

Activités en 2021

En juillet 2020, un nouveau contrat a été attribué au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar /Thiaroye (ISRA/CRODT, Sénégal) pour poursuivre les activités du contrat précédent pour une période de 12 mois (jusqu'en juin 2021). Ce nouveau contrat fait uniquement appel à une équipe de recherche de l'UE (du Portugal), qui a considérablement amélioré la collecte d'échantillons à bord des navires industriels opérant dans la même zone et a soutenu l'analyse des données sur la taille et l'âge pour estimer les paramètres de croissance en se basant sur les épines des principales espèces d'istiophoridés présentes dans l'Atlantique Est (*Makaira nigricans*, BUM ; *Kajikia albida*, WHM ; et *Istiophorus albicans*, SAI).

Suite à la demande du SCRS, en automne 2019, par le biais de l'enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT, un contrat a été proposé à la *Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera* de Veracruz (Mexique) pour développer une étude sur la biologie reproductrice du makaire bleu de l'Atlantique dans le golfe du Mexique. Malheureusement, malgré tous les efforts déployés par le Secrétariat et la Coordinatrice pour l'Atlantique Ouest de l'EPBR, ce contrat n'a pas été signé. En conséquence, le Secrétariat évalue actuellement, avec la Coordinatrice pour l'Atlantique Ouest de l'EPBR, une alternative pour mettre en œuvre cette étude.

En 2021, des fonds ont été mis à disposition pour l'échantillonnage des pêcheries artisanales et à petite échelle dans l'Atlantique Est (Côte d'Ivoire et Sénégal). Ces fonds ont été alloués pour appuyer l'estimation des statistiques de prise et d'effort des flottilles contribuant aux plus grandes parts de prise et/ou celles qui ont traditionnellement fourni, par le passé, les données de meilleure qualité, afin d'assurer la continuité d'une série temporelle ininterrompue de capture et d'indices d'abondance relative. Cependant, aucun remboursement n'a été demandé.

En 2021, il convient de noter qu'en raison de la pandémie de COVID-19, seule l'activité relative à l'étude sur l'âge et la croissance a été réalisée et est toujours en cours. Plus précisément, 452 échantillons au total ont été prélevés à ce jour par les flottilles artisanales et industrielles dans le cadre du volet « âge et croissance » du projet, et le traitement des échantillons en laboratoire est en cours.

Tous les otolithes collectés ont été envoyés aux Services de détermination de l'âge (« Fish Ageing Services ») d'Australie pour la lecture des âges. Les premières étapes de ces travaux sont en cours et les résultats devraient être soumis durant les prochains mois.

Toutes les autres activités du plan de travail sur les istiophoridés concernant l'EPBR en 2021 n'ont pu être réalisées que partiellement, à savoir celles impliquant principalement des recherches sur le terrain, en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19 imposées par les autorités locales.

Un atelier est prévu visant à la standardisation des protocoles entre les laboratoires et à l'élaboration d'un jeu de référence pour les principales espèces d'istiophoridés. Cependant, cet atelier n'a pas encore été programmé, étant donné que l'on estime qu'un atelier en présentiel faciliterait nettement l'échange d'expertise pour ces activités.

Planification et activités pour 2022

Les grandes priorités pour 2022 consistent à appuyer les objectifs établis dans le plan de travail des istiophoridés et ceux visés par l'EPBR, en accordant une attention particulière à la collecte d'échantillons biologiques destinés aux études sur la croissance et la reproduction, qui ont été suspendues en raison de la pandémie de COVID-19, et à améliorer la collecte des données halieutiques dans les pays en développement, et reprendre autant que possible les activités de recherche sur le terrain et en laboratoire :

- 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 d'un atelier régional destiné aux correspondants statistiques des CPC sur la collecte de données sur la pêche artisanale dans l'Atlantique Est.
- Financement du développement d'une application pour téléphones portables permettant de collecter et de déclarer les données des pêcheries artisanales en collaboration avec des institutions scientifiques locales.

Toutes ces activités dépendent du succès de la coordination, de ressources financières suffisantes et d'un appui en nature adéquat par les CPC impliquées. Le détail des activités financées par l'EPBR au titre de 2022 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 2022.

Les efforts seront poursuivis pour finaliser la collecte d'échantillons biologiques en vue d'études sur l'âge et la croissance des makaires et voiliers capturés au large de l'Afrique de l'Ouest, dans les pêcheries d'istiophoridés (en tant qu'espèce cible ou accessoire) des flottilles artisanales et industrielles. En 2022, un effort accru sera consacré au traitement et à l'analyse des échantillons disponibles, qui devrait se poursuivre également les années suivantes. Ces activités nécessitent la poursuite de l'appui financier de l'ICCAT et des contributions volontaires supplémentaires des CPC.

Coordination

Formation et collecte des échantillons

Les coordinateurs du programme doivent se rendre sur des lieux qui ne sont pas directement accessibles afin de promouvoir les activités de l'EPBR et d'encourager le respect des exigences de l'ICCAT en matière de données sur les istiophoridés. Cela inclut des missions dans des pays d'Afrique de l'Ouest, ainsi qu'aux Caraïbes et en Amérique du Sud par la Coordinatrice générale et la Coordinatrice de l'Ouest. Il sera nécessaire de poursuivre les activités de coordination existant entre l'EPBR, le JCAP2 et le Fonds de l'ICCAT pour les données.

Gestion du programme

Le budget de l'EPBR fait désormais partie de l'enveloppe budgétaire pour la science de l'ICCAT et sa gestion relève des coordinatrices du programme, avec l'appui du Secrétariat. La déclaration au SCRS incombe aux coordinatrices. Les pays bénéficiant de fonds pour les activités du programme doivent contacter les coordinatrices du programme respectives aux fins de l'approbation des dépenses, avant le début des travaux. Des factures et de brefs rapports sur les activités réalisées doivent être envoyés aux coordinatrices du programme et à l'ICCAT afin d'obtenir le remboursement des fonds. Les demandes de financement doivent être présentées conformément au protocole à suivre pour l'utilisation des fonds de l'ICCAT (addendum 2 de l'appendice 7 du *Rapport de la période biennale 2010-2011, IIe partie (2011), Volume 2*). (Anon., 2012).

Budget et dépenses pour 2021

Cette rubrique présente un résumé du budget de l'EPBR alloué pour 2021 qui s'élevait à 75.000€ (**tableau 1**). Ces fonds ont été approuvés et répartis comme suit : 15.000€ 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 ; 5.000€ pour une étude sur la biologie de la reproduction des makaires, y compris le prélèvement d'échantillons photographiques ; 25.000€ pour couvrir l'organisation d'un atelier destiné aux correspondants statistiques aux fins de la collecte de données dans l'Atlantique Est et 4.000€ pour le développement d'une application pour téléphones portables.

Tableau 1. Budget de l'EPBR au titre de 2021.

<i>Activité</i>	<i>Montant alloué</i>
Biologie de la reproduction (Atlantique Ouest)	5.000€
Âge et croissance	15.000€
Génétique	5.000€
Échantillonnage et envoi d'échantillons (Atlantique Est)	10.000€
Consommables	5.000€
Suivi des pêcheries dans l'Atlantique Est	10.000€
Atelier destiné aux correspondants statistiques (un seul atelier)	25.000€
TOTAL	75.000€

Budget et contributions requises pour 2022

Le budget proposé pour 2022, d'un montant de 95.000€ figure au **tableau 2**. Pour atteindre tous les objectifs fixés pour 2022, le programme continuera à nécessiter des contributions d'autres sources, telles que les contributions volontaires généreusement fournies par les États-Unis et le Taipei chinois. Le **tableau 2** fournit également des budgets provisoires pour l'année suivante, 2023 (95.000€).

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 et de procéder au traitement des échantillons

destinés 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 2022 et 2023 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 et (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.

Tableau 2. Ventilation du budget estimé, demandé pour l'EPBR pour la période 2022 - 2023.

Istiophoridés	2022	2023
Marquage, récompenses et sensibilisation		
Études biologiques :		
Reproduction		
Age et croissance	15.000	15.000
Génétique [kits WHM/RSP]	5.000	5.000
Autres (à identifier)		
Autres études liées à la pêche (y compris la récupération des données et la collecte de statistiques halieutiques sur le terrain en Afrique de l'Ouest)	10.000	10.000
Collecte et expédition d'échantillons	10.000	10.000
Matériel consommable	5.000	5.000
Ateliers/réunions		
Atelier sur la collecte et la déclaration de données sur les pêcheries artisanales en Afrique de l'Ouest en 2022 et dans l'Atlantique Ouest en 2023	25.000	25.000
Atelier technique de lecture de l'âge	25.000	25.000
Révision de l'évaluation des stocks 2023		10.000
Total	95 000	105 000

Conclusion

L'EPBR est un mécanisme important visant à atteindre l'objectif de disposer d'informations de qualité optimale en vue d'évaluer les stocks d'istiophoridés. L'EPBR compte à son actif les nombreuses améliorations apportées aux données utilisées dans les dernières évaluations sur les istiophoridés de l'ICCAT et dans la formulation de l'avis du SCRS à la Commission. L'EPBR est le seul programme consacré exclusivement aux istiophoridés, et présente désormais l'avantage supplémentaire d'inclure l'échantillonnage et la collecte de données des flottilles artisanales et industrielles. Il est donc primordial de poursuivre ce programme afin de faciliter la collecte d'informations biologiques et halieutiques sur les espèces d'istiophoridés. L'EPBR continuera à nécessiter l'appui de l'ICCAT et d'autres sources pour opérer et répondre aux besoins de la Commission.

Appendice 10

Rapport du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2021

Le rapport final du Secrétariat sur les statistiques et la coordination de la recherche en 2021 sera publié dans le Volume 4 du *Rapport de la période biennale 2020-2021, IIe partie (2021), Vol. 4*.

Rapport de la réunion de 2021 du Sous-comité des statistiques

(En ligne, 23 septembre 2021)

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

Le Sous-comité des statistiques (SC-STAT) s'est réuni en ligne le 23 septembre 2021. Le Président du SCRS, le Dr Gary Melvin (Canada), a ouvert la réunion en exprimant tout d'abord ses remerciements à l'ancien Président du Sous-comité des statistiques (Dr Guillermo Diaz, Etats-Unis) pour ses contributions au fil des ans, et a informé que la réunion actuelle serait présidée par M. Carlos Palma (Secrétariat de l'ICCAT). Le Secrétaire exécutif de l'ICCAT, M. Camille Jean Pierre Manel, a souhaité la bienvenue au Sous-comité en soulignant l'importance de son travail et en affirmant l'engagement du Secrétariat à apporter un appui aux travaux du SCRS et de la Commission. Le Président du Sous-comité, soulignant la complexité et les contraintes de temps associées aux réunions en ligne, a insisté sur la nécessité de travailler efficacement en se concentrant sur les principaux sujets.

L'ordre du jour a été discuté et adopté (**appendice 1**) sans aucune modification. Dr Nathan Taylor et M. Carlos Mayor (Secrétariat de l'ICCAT) ont fait office de rapporteurs à la réunion. La liste des participants est jointe à l'**appendice 2**. La liste des documents présentés au cours de la réunion figure à l'**appendice 3** et les résumés respectifs sont fournis à l'**appendice 4**.

2. Résumé des données biologiques et halieutiques soumises en 2021 (tâches 1, 2 et 3), y compris les révisions historiques

Le Secrétariat a fourni un résumé des données déclarées à ce jour (aperçu du rapport détaillé du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021) couvrant les activités et les informations sur les statistiques de pêche et les données biologiques reçues (y compris la révision des données historiques) entre le 1er octobre 2020 et le 22 août 2021 (la période de déclaration). En outre, le Secrétariat a présenté aux groupes de travail du SCRS toutes les statistiques halieutiques et biologiques de base pendant les réunions intersessions du SCRS.

Après 6 années d'améliorations consolidées et un léger déclin au cours des deux années précédentes (2018 et 2019) en termes de fourniture de données, le Secrétariat a observé une légère amélioration de la qualité de l'achèvement des données dans la dernière soumission de données (données de 2020 déclarées au cours de l'année 2021). Le Secrétariat a dû corriger un peu moins de jeux de données pour passer les critères de filtrage du SCRS que les deux années précédentes. Cependant, les informations soumises à l'aide d'anciens formulaires électroniques (tous ceux qui ne sont pas valides pour 2021) ont augmenté, 11 CPC de l'ICCAT ayant soumis des informations dans d'anciennes versions au cours de la période de déclaration, contre 7 CPC en 2020. Le Sous-comité rappelle aux CPC que seule la dernière version du formulaire électronique est valable pour soumettre des données car elle intègre les derniers changements approuvés par le SCRS.

En ce qui concerne les activités réalisées par le Secrétariat au cours de ces dernières années, en plus des activités normales menées dans les domaines des statistiques, des publications, de la gestion des fonds des données et autres, le Secrétariat consacre également (en plus de la préparation habituelle de la majorité des jeux de données requis pour chaque réunion de préparation des données et chaque évaluation de stock) une grande partie additionnelle de son travail aux activités d'évaluation des stocks, soit en participant activement à l'évaluation, soit en coordonnant et en gérant l'appui externe aux travaux du SCRS. De surcroît, le travail statistique demandé au Secrétariat, conjointement au non-respect des délais fixés pour transmettre les données, constituent toujours une charge de travail additionnelle importante pour le Secrétariat. Toutefois, pour atténuer en partie les conséquences de la charge de travail déjà excessive, le Secrétariat a pu étendre chaque fois que possible l'automatisation des procédures d'intégration et de validation des données.

Le Secrétariat a appliqué les critères de filtrage du SCRS aux jeux de données déclarés au titre de 2020 pour accepter/rejeter les formulaires statistiques (rapport du Sous-comité des statistiques de 2013, addendum 2 au Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021, filtres 1 et 2) adoptés en 2013. Les résultats sont basés sur un total de 75 pavillons ayant un lien avec des CPC (50CP + 1 CP [15 États membres de l'UE] + 1 CP [5 États de pavillon du Royaume-Uni] + 5 NCC) ayant des obligations en matière de déclaration. Les formulaires soumis présentant des erreurs que le Secrétariat n'a pas pu corriger jusqu'à la fin de la réunion annuelle du SCRS ont été considérés comme des données non déclarées et devront être révisés par les CPC.

2.1 Statistiques de base de la tâche 1 (T1FC et T1NC) et de la tâche 2 (T2CE et T2SZ)

Le Secrétariat a présenté un résumé de la situation de déclaration des données de 2020 des deux jeux de données statistiques de la tâche 1 : 1) les caractéristiques de la flottille (T1FC), et 2) les captures nominales (T1NC) en utilisant les fiches informatives standard du SCRS (tableaux 1 et 2 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021, respectivement).

Le formulaire électronique T1FC (ST01) est utilisé pour collecter des informations sur les navires individuels (sous-formulaire ST01A) et résumait les informations pour les navires de moins de 20 m LOA (sous-formulaire ST01B). La déclaration globale du T1FC pour 2020 était de 79% (59 pavillons), ce qui est supérieur aux 69% (53 pavillons) observés en 2019. Quatre pavillons ont déclaré après la date limite de soumission, et le Secrétariat a apporté des corrections aux informations déclarées par sept CPC de pavillon.

Le formulaire électronique T1NC (ST02) comporte 2 sous-formulaires : 1) ST02A servant à déclarer les prises positives (débarquements, rejets morts et remises à l'eau à l'état vivant) et 2) ST02B servant à déclarer les prises « zéros ». La déclaration globale des données T1NC pour 2020 était de 84% (63 pavillons), soit un peu plus que pour les données de 2019 (62 pavillons correspondant à 81%). Cinq pavillons ont présenté tardivement leurs données et le Secrétariat a apporté des corrections aux jeux de données de 13 pavillons. Douze CPC (16%) doivent encore déclarer leur T1NC de 2020. Le Secrétariat a rappelé au Sous-comité que la nouvelle version du formulaire ST02 (2021) intégrait deux nouveaux champs visant à rendre compte des coefficients de conversion utilisés pour transformer les débarquements et les rejets de chaque espèce, du poids du produit (étêté, éviscéré, sans branchies et éviscéré, etc.) en poids vif équivalent.

Le formulaire électronique de T2CE (ST03) n'avait pas subi de changement majeur au cours des dernières années. La fiche informative de T2CE est présentée dans le tableau 3 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021. Un total de 52 pavillons (69%), dont 2 pavillons ayant soumis tardivement, ont déclaré T2CE. Cela représente une légère diminution par rapport aux données de 2019 (55 pavillons correspondant à 71%). Vingt-trois CPC de pavillon (31%) doivent encore déclarer les données T2CE pour 2020.

La fiche informative T2SZ (contenant les données des formulaires électroniques ST04 et ST05) est présentée dans le tableau 4 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021. Au total, 45 CPC de pavillon (60%), dont une soumission tardive, ont soumis des données de taille de 2020. Au total, 30 CPC de pavillon (40%) doivent encore soumettre les données de taille pour 2020 (ratios de déclaration conformes à la soumission des données T2SZ de 2018 et 2019).

Le Secrétariat a informé que 9 CPC de pavillon ont déclaré qu'il n'y avait eu aucune activité de pêche sur les espèces de l'ICCAT (0 prise pour toutes les espèces) pour l'année civile 2020. La liste des pavillons avec des rapports de capture « 0 » est publiée dans le tableau 5 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021, qui présente une vue résumée de l'état de déclaration de la tâche 1 et de la tâche 2. Le Secrétariat a également informé le Sous-comité qu'il continuait à recevoir des formulaires de type ST avec des codes ICCAT erronés.

Le Sous-comité a reconnu que, pour la deuxième année, le formulaire ST02 exigeait des CPC qu'elles déclarent les facteurs de conversion utilisés pour transformer le poids du produit en poids vif, et que cette nouvelle exigence pourrait avoir contribué à la réduction de la qualité des données déclarées (la non-soumission de ceux-ci ne permet pas de passer les critères de filtrage). Le Sous-comité espère qu'une fois que toutes les CPC se seront familiarisées avec ce nouveau champ de données dans le formulaire ST02, la qualité des données s'améliorera à nouveau. Le **tableau 1** présente un résumé des facteurs de conversion déclarés avec la nouvelle version du formulaire ST02 (données de 2019 et 2020) par CPC et espèces principales.

Le Secrétariat a indiqué que, globalement, pour tous les jeux de données des tâches 1 et 2, les déficiences les plus courantes continuent d'être les formulaires incomplets dans l'en-tête et les sections détaillées, les sous-formulaires vides (par exemple : ST01B pour les petits navires ; ST02B pour les captures « 0 »), l'utilisation de codes non-ICCAT et l'utilisation d'anciennes versions de formulaires. Le Sous-comité a longuement discuté des raisons pour lesquelles certaines CPC ont dans les fiches informatives du SCRS (tableaux 1 à 5 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021) des cellules apparaissant en « orange » (corrections effectuées par le Secrétariat et confirmation et/ou révision par la CPC). Après quelques clarifications, le Sous-comité a encouragé les CPC ayant besoin de précisions sur leur déclaration à contacter le Secrétariat individuellement pour résoudre ces questions.

Le Secrétariat a fait une démonstration du prototype de tableau de bord avec les captures nominales les plus récentes de la tâche 1. Ce tableau de bord permet de visualiser et d'interroger en ligne les séries de captures de la tâche 1 en plusieurs dimensions (possibilités de diffusion sur le web). Le Secrétariat a demandé si les groupes d'espèces seraient intéressés par un tel tableau de bord pour l'exploration des données relatives à leurs espèces. Ces outils pourraient être un moyen pour les membres de la communauté de l'ICCAT de vérifier facilement l'état des données disponibles. Le Sous-comité a félicité le Secrétariat pour ce type de travail qui pourrait intéresser les groupes d'espèces, mais aussi pour le publier sur le site web de l'ICCAT afin que le public puisse y avoir accès. Le sous-comité a également demandé quand ce tableau de bord pourrait être mis à disposition. En réponse, le Secrétariat a noté que la version actuelle est un prototype, mais qu'après quelques améliorations, elle pourrait être mise à la disposition des groupes d'espèces. Le Sous-comité a noté que le tableau de bord devra être accompagné d'une documentation décrivant sa fonctionnalité et que le SCRS devra déterminer s'il doit communiquer uniquement les données finales ou toutes les données, y compris les nouvelles informations qui n'ont pas encore été vérifiées par les CPC et visualisées/adoptées par le SCRS.

2.2 Marquage

Le Secrétariat a fourni un résumé des données de marquage qu'il avait reçues pendant la période de déclaration. Les différents laboratoires et institutions scientifiques effectuant le marquage électronique dans la zone de la Convention ICCAT ont déclaré un total de 237 remises à l'eau et 25 récupérations. En ce qui concerne le marquage conventionnel (résumé au tableau 7 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021), au total, 8.932 marques ont été déployées et 842 ont été récupérées. Au cours de la même période, le Secrétariat a distribué environ 3.800 marques conventionnelles, principalement dans le cadre des projets de marquage du GBYP.

Le Secrétariat a présenté un prototype de tableau de bord avec des espèces de requins (en utilisant la base du tableau de bord de l'AOTTP présenté lors du symposium de l'AOTTP) et a informé sur le travail en cours sur ce type d'outils d'exploration de données, ainsi que sur le travail en cours pour créer des bases de données de marquage unifiées qui incluent toutes les données conventionnelles ainsi que les données électroniques. Le Sous-comité a salué le travail du Secrétariat sur ces deux domaines importants, en indiquant leur importance sur la validation des données et le travail exploratoire.

2.3 Données complémentaires obtenues dans le cadre des programmes de recherche et de collecte de données de l'ICCAT (GBYP, AOTTP, EPBR, SMTYP et SRDCP)

Les activités de récupération de données menées dans le cadre des programmes de recherche de l'ICCAT (GBYP, AOTTP, EPBR, SMTYP et SRDCP) ont historiquement contribué à améliorer considérablement les statistiques halieutiques de l'ICCAT, en récupérant des séries de capture manquantes ou incomplètes et des échantillons biologiques. Cependant, aucun jeu de données statistiques des principales pêcheries n'a été récupéré dans le cadre de ces programmes en 2021.

Toutes les révisions historiques effectuées au cours de la période de déclaration sont présentées dans le tableau 13 (T1NC), le tableau 16 (T2CE) et le tableau 17 (T2SZ) du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021, qui contient également les documents du SCRS et l'état d'adoption du Groupe d'espèces concerné.

Le Secrétariat et le GBYP ont déjà terminé la consolidation des données de taille des caméras stéréoscopiques pour le thon rouge (période 2014 à 2018). Ce travail devrait se poursuivre en 2022 pour l'évaluation du stock de thon rouge de 2022.

2.4 Autres statistiques pertinentes (données d'observateurs, VMS, BCD, ISSF, etc.)

Les données des observateurs nationaux sont soumises à l'aide de la version 2021 du formulaire ST09 (adopté en 2019). Le Secrétariat a indiqué que le nombre de CPC soumettant des données d'observateurs à l'aide du formulaire ST09 est passé de 21 pour les périodes de déclaration de 2020 (données de 2019) à 27 pour celles de 2021 (données de 2020) (annexe 4 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021). Le tableau 9 de ce rapport présente un résumé des données déclarées dans le ST09-DomObPrg au titre de 2020 selon le sort réservé aux rejets et par groupe d'espèces, y compris les requins, les tortues marines et les oiseaux de mer. Le tableau 10 dudit rapport contient les données de T1NC pour les espèces accessoires au titre de 2020. Un résumé de l'information soumise dans les formulaires ST09 pour les tortues marines et les oiseaux de mer est fourni aux tableaux 12 et 13 du dudit rapport, respectivement.

Le Secrétariat a donné un aperçu des informations statistiques disponibles sur l'activité des navires de soutien tropicaux (formulaire ST07) et des données sur les DCP (formulaire ST08). L'annexe 2 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021 fournit un résumé des informations sur les DCP reçues dans les plans de gestion des DCP et les formulaires ST08 pour 2020 (certains jeux de données pourraient nécessiter des révisions). Une brève présentation a également été faite par le Secrétariat, résumant le travail effectué lors de la 2^{ème} réunion intersessions de la Sous-commission 1 de 2021, où ces questions ont été discutées en profondeur.

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 déchargements de prises de thonidés tropicaux (thon obèse, albacore, listao) et de germon dans des usines de mise en conserve dans le monde entier. Le Secrétariat a informé le Sous-comité que l'ISSF a financé en 2021 un projet à court terme pour traiter et consolider ces informations reçues depuis 2010 (série 2010-2020) dans une base de données relationnelle. Ces travaux ont eu lieu au cours du premier semestre 2021, et les résultats préliminaires ont été présentés lors de la réunion de préparation des données sur le thon obèse de 2021 (SCRS/2021/064). Le Secrétariat a reconnu la coopération du Secrétariat de la CTOI qui a fourni le logiciel de traitement des données de l'ISSF déjà développé pour les mêmes informations.

2.5 Révisions historiques

Une mise à jour importante de la tâche 1 a eu lieu au sein du groupe d'espèces sur les thonidés mineurs qui a décidé d'inclure dans la liste officielle des espèces de thonidés mineurs, l'espèce *Scomberomorus commerson* (Lacepède, 1800) connue sous le nom de « thazard rayé indo-pacifique » (code FAO : COM). Plusieurs séries de captures de COM ont été incluses dans la tâche 1, sur la base de la récupération historique des captures de COM en mer Méditerranée (Di Natale *et al*, 2020) combinée aux séries de captures de la FAO (statistiques nationales déclarées à la FAO) explicitement demandées à la FAO pour cette réunion. Ces captures nominales de COM de la tâche 1 (tableau 13 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021), adoptées à titre préliminaire, devraient être entièrement révisées par les CPC de l'ICCAT.

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 la recherche et les statistiques de 2021, respectivement) ont été présentées et approuvées par les groupes d'espèces respectifs lors des réunions intersessions de 2020.

2.6 Documents pertinents pour les statistiques

Deux documents ont été présentés au Sous-comité.

Carruthers *et al.*, 2020 est le rapport du sous-groupe Istiophoridés sur les systèmes de surveillance électronique (EMS), qui reflète les travaux réalisés par le sous-groupe entre les sessions en 2021. Il fournit des détails sur le processus EMS et le travail effectué jusqu'à présent, avec des recommandations et des plans pour poursuivre le travail en 2022. Il fournit également un projet de réponse à la Commission suite à la demande contenue dans la Recommandation 19-05 de l'ICCAT (paragraphe 20). Le sous-groupe a conclu qu'il serait important d'élargir le sous-groupe actuel (principalement un sous-groupe BIL) à d'autres groupes d'espèces de l'ICCAT qui sont également liés principalement aux pêcheries palangrières (par exemple, espadon, requins, germon, et composante LL de tropicaux, etc.).

Le Sous-comité a discuté de Carruthers *et al.*, 2020. Il a noté qu'il n'était pas clair comment le sous-groupe EMS interagirait dans le cadre administratif existant du SCRS et comment le feedback des autres groupes d'espèces serait compilé pour approbation à la plénière du SCRS. En réponse, il a été noté que la procédure pour le moment était de fonctionner comme d'autres sous-groupes informels au sein du SCRS. Il a été noté que ce sous-groupe pourrait être soit un sous-groupe du Sous-comité des statistiques, soit un groupe *ad hoc* du SCRS (dans ce cas, un rapporteur de ce sous-groupe devrait être nommé). En outre, il a été noté qu'à long terme, il conviendrait de tenir compte des facteurs suivants : nombre accru de types d'engins, discussion sur la taille appropriée des navires et expérience d'autres ORGP et d'autres océans où les travaux sur l'EMS sont plus évolués. Les rapporteurs d'autres groupes d'espèces ont exprimé leur préférence pour que le sous-groupe EMS soit intégré comme sous-groupe du Sous-comité des statistiques, mais la possibilité que le groupe fasse partie du Sous-comité des prises accessoires a également été suggérée.

Le document SCRS/2021/159 note que l'Accord des Nations Unies sur les stocks chevauchants et l'UNCLOS exigent la déclaration de toutes les captures à l'ORGP compétente, même pour les Parties non contractantes d'une ORGP donnée. Il existe des preuves et des déductions que ce n'est pas toujours le cas pour les espèces gérées par l'ICCAT. Cela implique qu'il y a certains impacts sur les statistiques de capture de l'ICCAT pour toutes les espèces concernées.

Le Sous-comité a noté que l'ICCAT s'était engagée dans des efforts visant à récupérer les données de certains autres organismes régionaux de pêche (CGPM, WECAFC, etc.), de la FAO et d'autres CPC afin de rendre ses données complètes. Toutefois, il considère qu'il s'agit d'un sujet extrêmement important pour l'ICCAT et que des mesures alternatives devraient être étudiées pour obtenir des informations sur les captures de la part des Parties non contractantes et des pays qui ne font pas actuellement partie de l'ICCAT. En outre, il a noté que la Commission elle-même est le lieu approprié pour discuter de l'acquisition de ces données par le biais d'une collaboration avec la FAO, d'autres organismes régionaux de pêche et les CPC.

3. Résumé des estimations des jeux de données standard (annuels) du Secrétariat

3.1 CATDIS et EFFDIS

Comme en 2020, le manque de temps n'a pas permis au Secrétariat de mettre entièrement à jour CATDIS (1950-2018) dans la période habituelle (juin/juillet de chaque année) pour les neuf espèces principales. Seul CATDIS du thon obèse (1950-2019) et du thon rouge (1950-2020) a été mis à jour pour les évaluations de stocks respectives. CATDIS est généralement mis à jour vers le milieu de chaque année, avec des mises à jour spéciales pour les évaluations de stocks afin de tenir compte des révisions les plus récentes dans les tâches 1 et 2, ce qui inclut normalement l'année la plus récente. Parce qu'il y a toujours un décalage d'"un an en moins" dans CATDIS par rapport à T1NC (par exemple, les dernières séries CATDIS couvrent la période 1950-2018 et la dernière T1NC approuvée par le SCRS couvre la période 1950-2019), le Secrétariat doit mettre à jour CATDIS plusieurs fois dans l'année et indépendamment pour chaque espèce. Cette situation met chaque année une forte pression sur le Secrétariat pour qu'il dispose de toutes les informations nécessaires aux évaluations de stocks (exacerbée par l'augmentation du nombre de réunions). Ce « décalage d'un an » de CATDIS, une discussion réitérée des réunions intersessions des groupes d'espèces, pourrait être résolu en "retardant simplement les estimations annuelles de CATDIS" (et le bulletin statistique ICCAT associé) de 6 à 7 mois (milieu de chaque année => fin de la même année/début de la suivante). Cette approche bénéficie grandement de l'utilisation des statistiques les plus récentes approuvées par le SCRS et la Commission lors des réunions annuelles.

Le Sous-comité a accepté la proposition, comme indiqué ci-dessous :

- Mettre à jour CATDIS (1950-2020) en décembre 2021 en utilisant les statistiques les plus récentes approuvées par le SCRS/Commission et publier le Bulletin statistique Vol. 47 en janvier 2022. Exceptionnellement, le bulletin statistique Vol. 47 qui sera publié en janvier 2022 aura fusionné deux estimations CATDIS (1e : 1950-2019) ; 2e : 1950-2020).
- Les volumes suivants reviendront au calendrier normal de publication en janvier de chaque année (janvier 2023 : Vol 48 avec la série 1950-2021 ; Janvier 2024 : Vol 49 avec la série 1950-2022).

Le Sous-comité a également proposé que le Secrétariat tente d'obtenir des estimations de CATDIS (axées sur les décennies les plus récentes, en fonction de la disponibilité de la prise et de l'effort de la tâche 2) pour les quatre principales espèces restantes : *Tetrapturus spp.* (SPF), requin peau bleue (BSH), requin-taupe bleu (SMA) et requin-taupe commun (POR).

Le Secrétariat a fourni une mise à jour de l'état d'avancement d'EFFDIS (nouvelle méthodologie et estimation préliminaire, présentées au Sous-comité des écosystèmes en 2020 et 2021). En réponse à la demande du Sous-comité des écosystèmes visant à ce que le " Sous-comité des statistiques examine les lacunes dans les données de prise et d'effort (T2CE) dans l'ICCAT-DB ", le Secrétariat a fourni un résumé graphique du nombre de CPC déclarant des données palangrières qui avaient déclaré des données T2CE avec des mesures d'effort dans a) le nombre d'hameçons ; b) d'autres mesures d'effort ; c) aucun effort déclaré. La proposition du Secrétariat était la suivante :

- Identifier les jeux de données T2CE des CPC de type (b) et (c),
- Demander ces jeux de données identifiés aux CPC de l'ICCAT en tant que révisions (a) et nouvelles données (b), toutes deux avec des mesures de l'effort en nombre d'hameçons, y compris les captures des 3 principales espèces de requins (requin peau bleue, requin-taupe bleu et requin-taupe commun) dans la mesure du possible.

Le Sous-comité a noté que lorsque les CPC fournissent des mises à jour de leurs jeux de données T2CE, elles suivent les règles standard du SCRS pour la révision des données historiques, ce qui inclut la fourniture d'un document du SCRS avec la mise à jour des méthodes utilisées pour la récupération des données ou les estimations associées.

3.2 Prise par taille (CAS) et prise par âge (CAA)

La base de données de prise par taille (CAS) est complète et entièrement fonctionnelle et dispose d'une connexion active entre les données de taille et les tableaux de substitution utilisés pour l'estimation de la prise par taille. En 2021, le Secrétariat a effectué deux mises à jour partielles de CAS : a) concernant le thon obèse Méditerranée (série 1975-2019) et b) le thon rouge de l'Ouest (série 1950-2018). Les deux estimations ont été utilisées pour les évaluations des stocks respectifs.

4. Bref aperçu des lacunes en matière de données conformément à la Recommandation de l'ICCAT sur le respect des obligations en matière de déclaration des statistiques (Rec. 05-09)

4.1 Fiches informatives de 2020 incluant les critères de validation du SCRS (filtres 1 et 2)

Le Secrétariat a appliqué, pour la 8e année consécutive, les critères de filtrage du SCRS (filtres 1 et 2, décrits à l'addendum 2 de l'appendice 8 du rapport de la période biennale 2012-2013, IIe Partie (2013), Vol. 2, actualisés par le SCRS en 2016) pour valider et accepter les statistiques de tâche 1 (formulaires ST01 et ST02) et de tâche 2 (formulaires ST03, ST04 et ST05) reçues dans ces formulaires officiels. Les critères de filtrage sont également incorporés dans chacun de ces formulaires.

Pour les données de 2020, le filtre 1 a été efficacement appliqué et les résultats sont présentés dans les fiches informatives du SCRS (tableaux 1, 2, 3, 4, et 5 avec un résumé à la figure 1 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021). Les cellules « oranges » indiquent les jeux de données qui n'ont pas passé le filtre 1. Cependant, la plupart des formulaires de tâche 1 rejetés ont été corrigés par le Secrétariat et intégrés à titre provisoire (marqués pour être révisés ultérieurement) dans le système de bases de données de l'ICCAT (ICCAT-DB). À l'instar des données de 2020 soumises en 2021, 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). Les critères du filtre 2 ont été appliqués et les résultats ont été mis à la disposition du Sous-comité à des fins de test (manque de temps pour faire des démonstrations). Les deux filtres ont été utilisés sur chaque jeu de données de la tâche 1 et de la tâche 2 reçu (scénario 2, méthodologie décrite dans Palma et Gallego, 2015).

Même si ces deux dernières années, le niveau de déclaration est resté relativement constant, globalement, au cours des huit dernières années, le Sous-comité et le Secrétariat ont observé une amélioration régulière d'aspects tels que le niveau de déclaration (ratios de déclaration des CPC), une légère réduction de la « déclaration tardive », de légères améliorations du niveau d'exhaustivité des formulaires (moins incomplets) et le niveau de résolution de certaines informations (en particulier de la tâche 2). Cet outil s'est avéré être très efficace pour imposer des obligations de déclaration strictes et des normes minimales de qualité des données qui bénéficieront au travail de l'ICCAT à l'avenir.

4.2 Fiches de scores et catalogues du SCRS des principales espèces relevant de l'ICCAT (30 dernières années)

La Rec. 05-09 reconnaissait la nécessité d'établir des procédures et un processus clairs pour identifier les lacunes des données, notamment celles qui limitent la capacité du SCRS de réaliser des évaluations de stocks avisées, et de détecter les moyens adéquats permettant de combler ces lacunes et d'évaluer l'efficacité des mesures de conservation et de gestion de l'ICCAT Plus particulièrement, pour évaluer dans quelle mesure la réduction de l'incertitude peut contribuer à réduire le risque de ne pas parvenir à remplir les objectifs de gestion.

Les catalogues du SCRS contribuent au respect du paragraphe 1 de la Rec. 05-09. Le Secrétariat a présenté à l'Annexe 1 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021, les catalogues du SCRS sur la disponibilité des données des tâches 1 et 2 pour les principales espèces de l'ICCAT et pour les 30 dernières années (1991 à 2020). Les catalogues du SCRS sur les thonidés mineurs ont également été préparés et mis à la disposition de la réunion annuelle du SCRS. En outre, le Secrétariat a informé que, conformément à la recommandation du SCRS en 2020, le Secrétariat a publié, pour la première fois au début de 2021, les deux catalogues du SCRS sur le site web de l'ICCAT (www.iccat.int/fr/accesingdb.html), avec des informations soumises jusqu'à la fin de 2020.

Le Sous-comité a reconnu que la soumission des données s'est grandement améliorée 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 prévoyaient de réaliser une évaluation des stocks en 2021.

La fiche de score du SCRS, dans le format adopté par le SCRS en 2019, est présentée dans le tableau 6 du Rapport du Secrétariat sur la recherche et les statistiques de 2021 avec toutes les principales pêcheries de l'ICCAT et couvrant la période de 1991 à 2020.

En dépit des multiples recommandations formulées par le Sous-comité et les différents groupes d'espèces, la déclaration du total des rejets de poissons morts et vivants (cf. point 2.4) reste très faible, ce qui a un impact sur les estimations de la ponction totale et de la mortalité totale dont on a besoin pour réaliser des évaluations de stocks.

5. Bref aperçu du travail lié au Système intégré de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS)

Le Groupe de travail de l'ICCAT sur les technologies de déclaration en ligne (GT-TOR), dont le mandat a été établi en vertu de la Résolution 16-19 et prolongé par la Rec. 19-12, régira tout le processus de mise en œuvre de l'IOMS. Après avoir reporté la réunion de 2020, une réunion intersession du GT-TOR s'est tenue en 2021 (voir [rapport](#)), au cours de laquelle il a été décidé de lancer la production de l'IOMS le 1er août 2022, dans le but d'être une année expérimentale pour traiter les rapports annuels des CPC de l'ICCAT (Partie I/Annexe 1 et Partie II/Section 3). Pendant tout le processus, le Secrétariat apportera un soutien aux fonctionnaires des CPC de l'ICCAT pour remplir les rapports annuels de 2021.

L'Union européenne (UE) a également contribué en 2021 avec un budget supplémentaire pour 1 an (projet UE SI2839494, ~100.000 €) visant à développer le système d'aide dynamique de l'IOMS. Ce budget a permis au Secrétariat d'engager un expert supplémentaire en technologies front-end pendant 12 mois. Le GT-TOR a remercié l'UE pour cette contribution qui permettra d'améliorer le soutien aux utilisateurs de l'IOMS.

Le Secrétariat a fait une courte démonstration « en temps réel » du fonctionnement de l'IOMS dans l'environnement de production, montrant que plusieurs CPC avaient déjà rempli en ligne leur rapport annuel de 2021.

Le Président a informé que ce Sous-comité maintient une forte collaboration avec le GT-TOR depuis le début, lorsque la proposition du Président de ce Sous-comité de développer la gestion du module de la tâche 1 dans le cadre de la prochaine phase de développement (phase 3) avait été acceptée par le GT-TOR lors de la réunion intersessions du GT-TOR de 2021, pour une approbation finale par la Commission. Le Sous-comité reconnaît l'importance cruciale de l'IOMS pour l'avenir de l'ICCAT et réitère son soutien total à la poursuite de la mise en œuvre de ce système.

6. Plan de travail pour 2022

Les tâches suivantes représentent les améliorations continues apportées à la base de données et sa maintenance, qui se poursuivront en 2021 et au-delà. Les tâches prioritaires (y compris celles reportées en 2019/20) pour 2021/22 sont les suivantes :

- Remplacement des bases de données MS-ACCESS tâche 2 autonomes sur le Web par des équivalents SQLite.
- Amélioration des « applications client » qui gèrent les bases de données du système ICCAT-DB.
- Poursuivre la refonte de la base de données de marquage, y compris l'ajout de la structure du modèle pour le marquage électronique ;
- Poursuivre la standardisation des formulaires électroniques (TG : formulaires de marquage, CP : formulaires d'application) ;
- étendre les outils d'intégration automatique des données pour les formulaires électroniques standardisés;
- Poursuite du développement du projet GIS (création d'un serveur PostGIS et géo-référence de toutes les données disponibles de l'ICCAT dans ICCAT-DB).
- Adaptation/migration de toutes les bases de données du système ICCAT-DB vers le nouveau système IOMS de l'ICCAT (actuellement, seule la base de données du registre des navires fait l'objet de ce processus de migration).

7. Recommandations

7.1 Progrès réalisés par rapport aux recommandations du Sous-comité de l'année dernière

Tâches en cours.

- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat poursuive le développement d'EFFDIS et présente les mises à jour à la prochaine réunion du Sous-comité des écosystèmes.
- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat, en coordination avec les Groupes d'espèces, prépare un projet de proposition de plan de travail pour guider le développement de la base de données biologiques de la tâche 3, qui sera présenté à la prochaine réunion du Sous-comité.
- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat prépare et mette facilement à disposition la liste des chefs de délégations scientifiques, y compris leurs coordonnées, et la maintienne comme un document vivant.
- Le Sous-comité recommande que les CPC récupèrent les données historiques de prise et d'effort et appliquent les unités d'effort appropriées (c'est-à-dire le nombre d'hameçons) et fournissent des informations sur le type d'engin palangrier déployé (c'est-à-dire de type américain ou mésopélagique).
- Le Sous-comité recommande une fois de plus que les groupes d'espèces fournissent au Secrétariat la gamme des longueurs et des poids qui sont considérés comme biologiquement acceptables pour chaque espèce.

En cours. Rien n'a été reçu des groupes d'espèces au cours de l'année 2021.

- 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.

La Commission soutient pleinement le travail du Groupe de travail sur les technologies de déclaration en ligne.

7.2 Examen des recommandations issues des réunions intersessions de 2021

Le Sous-comité a examiné les recommandations concernant les statistiques issues des réunions intersessions de 2021.

Le Sous-comité a entériné les recommandations suivantes :

7.2.1 Istiophoridés

- Notant que les prises d'espèces d'istiophoridés sont rares et largement sous-déclarées en Méditerranée, et compte tenu du fait que plusieurs CPC ont déjà mis en œuvre des programmes nationaux d'observateurs dans les pêcheries de thon rouge et d'espadon, le Groupe recommande aux CPC de l'ICCAT réalisant des pêcheries d'espèces de l'ICCAT dans cette zone de fournir dûment leurs prises d'istiophoridés (débarquements, rejets morts et rejets vivants) pour toutes les espèces, y compris les espèces cibles, « co-cibles » et les prises accessoires.
- Le Groupe recommande la création d'un sous-groupe chargé de répondre à la demande de la Commission (Rec. 19-05, para. 20) d'élaborer des recommandations sur les systèmes de suivi électronique (EMS), en particulier pour les pêcheries palangrières, d'un point de vue scientifique. Le sous-groupe intégrera l'expertise d'autres groupes d'espèces et Sous-comités. Le Groupe a convenu que les tâches du sous-groupe comprendront la collecte et l'analyse d'études antérieures (par exemple, rapports et documents) concernant les résultats des comparaisons entre les observateurs et les systèmes de suivi électronique, afin de commencer à décrire les connaissances actuelles, les éventuelles lacunes dans les connaissances et les besoins d'essais expérimentaux supplémentaires, et d'examiner le projet de lignes directrices sur les systèmes de suivi électronique produit par le Groupe de travail IMM. Le sous-groupe devrait faire rapport au Groupe, avant d'envisager de soumettre ses conclusions au Sous-comité des statistiques en septembre de cette année.
- Le Groupe a également noté que, selon le catalogue de données de l'ICCAT, plusieurs CPC n'ont pas déclaré de données statistiques pour les pêcheries récréatives de l'Atlantique, malgré les ressources financières allouées par la Commission aux CPC de l'Afrique de l'Ouest. Le Groupe a recommandé d'enquêter sur les difficultés et les besoins rencontrés par les CPC concernées, afin d'améliorer la collecte et la déclaration des données.

7.2.2 Thonidés tropicaux

- Le Groupe a recommandé que le Secrétariat travaille avec les CPC qui déclarent les données des tâches 1 et 2 en utilisant les codes d'engins FAO au lieu des codes d'engins de l'ICCAT, afin de standardiser la soumission de leurs données en utilisant les codes d'engins corrects.

7.2.3 Germon

- Le Groupe recommande d'intensifier les efforts pour compléter données de la tâche 1 concernant le germon de la Méditerranée, ceci étant l'une des principales incertitudes non quantifiées dans l'évaluation. Le Groupe recommande que les CPC et le Secrétariat travaillent ensemble afin de compléter données de la tâche 1 dans la base de données de l'ICCAT avant la prochaine évaluation et d'envisager des méthodes développées par le WGSAM pour estimer les prises non déclarées.

- Le Groupe recommande que les CPC réalisant d'importantes pêcheries de germon méditerranéen augmentent l'échantillonnage par taille afin de faciliter la mise en œuvre de modèles alternatifs d'évaluation des stocks structurés par âge.

7.2.4 Thonidés mineurs

- Les correspondants statistiques et / ou les scientifiques nationaux devraient réviser, mettre à jour, compléter et soumettre au Secrétariat la série T1NC sur les thonidés mineurs. Cette révision devrait tenir compte de l'appendice 5 (catalogues du SCRS) et de la division des captures d'engins « non classés » par code d'engin spécifique et devrait combler les lacunes de la tâche 1 identifiées. Les correspondants statistiques et/ou les scientifiques nationaux des CPC devraient corriger les incohérences identifiées dans les jeux de données de la tâche 2 (T2CE: prise et effort, T2SZ: échantillons de tailles). En outre, pour les 13 espèces de thonidés mineurs, la révision de T2SZ devrait suivre la recommandation du SCRS concernant la stratification de T2SZ (mois, engin, carrés de 1°x1° pour les engins de surface / jusqu'à 5°x5° pour les palangres, classes de taille SFL de 1 cm dans les limites inférieures). Les CPC devraient améliorer encore davantage leurs estimations des prises totales car il existe encore d'importantes lacunes dans les données de base disponibles. Ces données sont des données d'entrée nécessaires pour la plupart des méthodes d'évaluation des stocks pauvres en données.
- Le Secrétariat devrait poursuivre ses travaux sur le processus de récupération et l'inventaire des données de marquage des espèces de thonidés mineurs. Ce processus nécessitera la participation active des scientifiques nationaux qui détiennent ces données.

7.2.5 Espadon

- Le Groupe a recommandé la diffusion future des informations T1NC avec les captures positives et les captures « 0 » (lorsqu'elles sont disponibles, différenciées par type de capture : débarquements, rejets morts, rejets vivants) enregistrées dans le système de base de données de l'ICCAT (ICCAT-DB).
- (*) Le Groupe continue de noter qu'il y a un manque général de données sur les rejets déclarés par la plupart des CPC, y compris les rejets morts et les rejets vivants. Le Groupe rappelle aux CPC que la déclaration des rejets est obligatoire et qu'elle est essentielle pour évaluer l'état des stocks. Ces informations doivent être fournies par les CPC bien avant la prochaine évaluation du stock. Le Groupe recommande également vivement que les rejets de poissons morts et vivants soient estimés par chaque CPC et déclarés à l'ICCAT, en remontant dans le temps autant que possible.
- Le Groupe recommande qu'il est important que les CPC déclarent également les données sur les rejets par taille pour l'espadon, dans les données T2. Ces informations sont nécessaires pour répondre à la Rec. 19-04, parag. 3 de l'ICCAT : « *La Commission souhaiterait que le SCRS, lors de l'élaboration des modèles opérationnels, permette l'évaluation des limites de taille minimale en tant que stratégies visant à atteindre les objectifs de gestion* ».
- Le Groupe recommande qu'un code spécifique pour la LJFL courbée et l'UJFL courbée (c'est-à-dire CLJFL et CUJFL) soit envisagé par le Sous-comité des statistiques du SCRS en vue de son inclusion dans les codes de l'ICCAT.
- (*) Compte tenu des implications pour l'évaluation des stocks et le processus de MSE, le Groupe recommande que les correspondants statistiques des CPC informent le Secrétariat et le Groupe d'espèces sur l'espadon de la méthodologie utilisée pour collecter la longueur de l'espadon et si elle a changé au fil du temps (LJFL courbée ou droite). Le Secrétariat confirmera avec les correspondants statistiques les types de mesures soumises pour l'espadon.
- Le Groupe recommande que la spécification du type de mesure (LJFL courbée ou droite) soit incluse dans toute recommandation de l'ICCAT concernant les limites de taille de l'espadon.

7.2.6 Groupe de travail ICCAT sur les méthodes d'évaluation des stocks

- Le Groupe a noté l'importance de disposer des informations historiques sur le sexe dans la base de données de marquage conventionnel. Ces données sont généralement déclarées pour les requins, mais actuellement elles ne sont disponibles dans la base de données de l'ICCAT que pour les années les plus récentes. Par conséquent, le Groupe recommande que le Secrétariat procède à une révision des informations historiques sur le sexe disponibles pour les inclure dans la base de données de marquage conventionnel et les rendre disponibles dans les cas où ces informations ont été déclarées.

7.2.7 Sous-comité des écosystèmes

- Le Sous-comité recommande que le Sous-comité des statistiques examine les lacunes dans les données de prise et d'effort de l'ICCAT-DB (information à fournir par le Secrétariat). Sur la base de cet examen, le Sous-comité des statistiques devrait décider s'il recommande de télécharger la version actuelle de l'EFFDIS sur le site web de l'ICCAT ou si les lacunes dans les données sont suffisamment importantes pour empêcher l'utilisation de l'EFFDIS.
- Le Sous-comité recommande que les CPC respectent l'obligation de déclarer les échantillons de taille collectés par les observateurs scientifiques en utilisant le formulaire ST04.
- Le Sous-comité a recommandé que la profondeur des calées soit reflétée dans le formulaire ST09 comme il est indiqué dans le **tableau 2**.
- Le Sous-comité recommande que le Secrétariat, en collaboration avec le SCRS et les scientifiques nationaux, révise et mette à jour la liste des espèces accessoires dans la base de données de l'ICCAT.

7.3 Recommandations futures

7.3.1 Recommandations n'ayant pas d'implications financières

1. Le Sous-comité recommande que le Secrétariat inclue dans son *Rapport annuel sur la recherche et les statistiques* un tableau récapitulatif comprenant, entre autres, le nombre total par espèce d'oiseaux de mer, de tortues marines, de mammifères marins et d'espèces interdites par l'ICCAT, rejeté mort ou relâché vivant, déclaré par chaque CPC dans le formulaire ST09-DomObPrg.
2. Le Sous-comité recommande que le Secrétariat inclue dans les critères du Filtre 1 le fait que les CPC remplissent le sous-formulaire ST02B (matrice de capture zéro) dans le cadre de leur soumission du formulaire ST02-T1NC (captures nominales).
3. Étant donné que la déclaration de la tâche 1 n'est pas complète et n'est pas claire dans certains cas, le Sous-comité a recommandé que les options de déclaration des oiseaux, des tortues et des mammifères marins soient supprimées des formulaires ST02 et que ces rangées soient supprimées du Rapport annuel sur la recherche et les statistiques du Secrétariat.
4. Le Sous-comité recommande que, le cas échéant, le Secrétariat mette à jour les fichiers « read me » associés aux différentes bases de données statistiques de l'ICCAT publiées sur le site web de l'ICCAT.
5. Le Sous-comité recommande que le Secrétariat demande aux CPC identifiées comme ayant déclaré des jeux de données T2CE avec des informations incomplètes sur l'effort (prises sans effort), de déclarer des révisions à l'ICCAT en incluant l'effort manquant et, si possible, les prises des trois principales espèces de requins (POR, BSH, SMA). Le Secrétariat devrait estimer les fractions des captures palangrières totales qui ne disposent pas d'informations suffisantes sur l'effort dans T2CE et estimer l'impact de ces jeux de données sur les estimations de EFFDIS. Ces analyses, complétées par les lacunes identifiées dans les catalogues d'espèces du SCRS, devraient être présentées à la prochaine réunion du Sous-comité sur les écosystèmes.

6. Le Sous-comité a recommandé que la Commission continue à soutenir le développement du système IOMS.
7. Afin de compléter les séries de données de capture, le Sous-comité recommande que l'ICCAT développe un processus visant à obtenir des informations sur les statistiques de capture de la part de pays qui ne font pas actuellement partie de l'ICCAT. Il recommande que l'acquisition de ces données (par le biais d'une collaboration avec la FAO, d'autres organismes régionaux de pêche et les CPC) soit renvoyée à la Commission afin qu'elle aborde cette question.

7.3.2 Recommandations ayant des implications financières

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

Istiophoridés

- Le Sous-comité a recommandé que les fonds nécessaires à la mise en œuvre des ateliers régionaux du Groupe d'espèces sur les istiophoridés en Afrique de l'Ouest et dans les Caraïbes aux fins de l'amélioration de la collecte et de la déclaration des données statistiques soient estimés pendant la période intersessions, en vue de l'approbation de ces fonds par la plénière du SCRS de 2021 au titre du budget 2022-2023.

8. Autres questions

Le Sous-comité a reconnu que, malgré une charge de travail déjà très lourde, le Secrétariat continue d'exceller dans son travail. Par conséquent, le Sous-comité a félicité le personnel du Secrétariat pour l'excellent soutien qu'il continue d'apporter à tous les Groupes d'espèces et Sous-comités du SCRS, en particulier compte tenu des difficultés supplémentaires associées à la tenue de réunions uniquement en ligne en raison de la pandémie en cours.

9. Adoption du rapport et clôture

Le rapport de la réunion sera adopté lors de la réunion plénière du SCRS.

Bibliographie

- Di Natale A., Bariche M., Lahoud I., Abouelmagd N., and El Aweet A.E.A. 2020. Fisheries of narrow-barred Spanish mackerel (*Scoberomorus commerson* Lacepède, 1800) in the southern and eastern Mediterranean and relevance of the species for ICCAT. Collect. Vol. Sci. Paps. ICCAT. 77(9): 85-99.
- Carruthers T. 2020. Designing and testing a multi-stock spatial management procedure for Atlantic bluefin tuna. Collect. Vol. Sci. Paps. ICCAT. 77(2): 1015-1032.

Tableau 1. Facteurs de conversion déclarés dans T1NC pour 2019 et 2020 (uniquement lorsque <> 1).

PartyStatus	FlagName	GearGrp	1-Tuna (major sp.)									2-Tuna (small)	4-Sharks (major)				
			ALB	BET	BFT	BUM	SAI	SKJ	SPF	SWO	WHM	YFT	WAH	BSH	POR	SMA	
CP	Canada	GN													1.7	1.48	
		HL															1.48
		HP	1.25	1.25	1.25					1.33	1.2	1.25					
		LL	1.25	1.25	1.25	1.2				1.33	1.2	1.25			1.22	1.7	1.48
		RR	1.25	1.25	1.25							1.25					
		TL	1.25		1.25												
		TP			1.25												
		TR	1.25	1.25						1.33	1.2	1.25					
		TW															1.48
		EU-Cyprus	LL			1.13					1.14						
		EU-Greece	LL								1.13						
		EU-Ireland	TW		1.11						1.31						
		EU-Malta	LL			1.13											
		Japan	LL			1.16									2.1	1.8	1.6
		Korea Rep	LL		1.13	1.16	1.2	1.2			1.33	1.2	1.13				
		Norway	GN			1.22											1.3
			LL			1.05											
			PS			1.26											
			RR			1.05											
			TP			1.22											
			TW			1.16											
		South Africa	BB		1.13	1.13							1.13				
			LL		1.13	1.13					1.315		1.13			2.4	1.46
		Trinidad and Tobago	LL			1.13			1.2		1.33		1.13				
		UK-Bermuda	LL		1.1	1.1	1.1				1.3		1.1		1.1		
			UN			1.1											
		UK-Sta Helena	BB			1.13		1.2					1.13		1.2		1.157
			RR			1.13							1.13		1.2		
		USA	GN		1.25	1.25				1.25			1.25				1.46
			HL		1.25	1.25				1.25		1.33	1.25				1.46
	HP				1.25					1.33							
	LL		1.25	1.25	1.25			1.25		1.33	1.25			1.46	1.46		
	RR				1.25												
	TP				1.25												
	TR		1.25	1.25				1.25		1.33	1.25				1.46		
	TW		1.25	1.25				1.25		1.33	1.25			1.46	1.46		
	UN		1.25	1.25				1.25		1.33	1.25						
NCC	Chinese Taipei	LL		1.13	1.16	1.2	1.2		1.2	1.3	1.2	1.13		1.54	1.54	1.54	

(*) Japan used a $y=a+bc$ linear equation (not forced to zero) as shown below:

CnvFactorID	CfEquation	CfEquationType	Param_A	Param_B
<100	Various (B) (a=0)	linear (y=bx)	0	$1=< b \leq 2.4$
101	BET: $WW=1.133*PW+2.980$	linear (y=a+bx)	2.98	1.133
102	YFT: $WW=1.100*PW+3.698$	linear (y=a+bx)	3.698	1.1
103	SWO: $WW=1.584*PW-0.479$	linear (y=a+bx)	-0.479	1.584
104	WHM: $WW=1.098*PW+3.655$	linear (y=a+bx)	3.655	1.098
105	BUM: $WW=1.159*PW+1.834$	linear (y=a+bx)	1.834	1.159
107	SAI: $WW=0.793*PW+6.938$	linear (y=a+bx)	6.938	0.793
108	SPF: $WW=1.157*PW+5.517$	linear (y=a+bx)	5.517	1.157

Tableau 2. Proposition de mise à jour du formulaire ST09. Les informations relatives à la gamme de profondeur et aux hameçons entre les flotteurs doivent maintenant être déclarées séparément pour chaque opération en utilisant l'une des trois catégories indiquées pour chaque mesure. En option, la profondeur estimée de la pêche peut également être déclarée lorsqu'elle est connue.

FOpDepthCode	HooksbetweenFloats (HBF)	Estimated depth range value in 10m increments (optional)
Shallow	1-5 h/f	
Medium	6-12 h/f	
Deep	12+ h/f	

Addendum 1 de l'appendice 11

Ordre du jour

1. Ouverture, adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion
2. Résumé des données halieutiques et biologiques soumises au cours de 2021 (Tâches 1, 2 et 3), y compris les révisions historiques.
3. Résumé des estimations des jeux de données standard (basées sur l'année) du Secrétariat.
4. Bref aperçu des insuffisances des données conformément à la Rec. 05-09
5. Brève présentation du travail du Système intégré de gestion en ligne de l'ICCAT (IOMS)
6. Plan de travail pour 2022
7. Recommandations (avec un accent particulier sur celles ayant des implications financières)
8. Questions diverses
9. Adoption du rapport

Liste des participants.

PARTIES CONTRACTANTES

BRÉSIL

LeiteMourato, Bruno

Professor Adjunto, Laboratório de Ciências da Pesca - LabPesca Instituto do Mar - IMar, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Rua Carvalho de Mendonça, 144, Encruzilhada, 11070-100 Santos, SP

Tel: +55 1196 765 2711, Fax: +55 11 3714 6273, E-Mail: bruno.mourato@unifesp.br; bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com

Travassos, Paulo Eurico

Professor, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Laboratorio de EcologiaMarinha - LEMAR, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Avenida Dom Manuel de Medeiros s/n - DoisIrmãos, CEP 52171-900 Recife Pernambuco

Tel: +55 81 998 344 271, E-Mail: pautrax@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br

CANADA

Duprey, Nicholas

Senior 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; +1 250 816 9709, E-Mail: nicholas.duprey@dfo-mpo.gc.ca

Hanke, Alexander

Scientist, St. Andrews Biological Station, Fisheries and Oceans Canada, 531 Brandy Cove Road, St. Andrews, New Brunswick E5B 2L9

Tel: +1 506 529 5912, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

CHINE, (R.P.)

Feng, Ji

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 159 215 36810, E-Mail: 276828719@qq.com; f52e@qq.com

Zhang, Fan

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 131 220 70231, E-Mail: f-zhang@shou.edu.cn

CORÉE, RÉP.

Lee, Sung Il

Scientist, National Institute of Fisheries Science, 216 Gijang-Haeanro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083 Busan

Tel: +82 51 720 2330, Fax: +81 51 720 2337, E-Mail: k.sungillee@gmail.com; k.sungillee@korea.kr

Lee, Mi Kyung

Scientist, National Institute of Fisheries Science, 216 Gijanghaean-ro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083 Busan

Tel: +82 51 720 2332, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: ccmklee@korea.kr; cc.mklee@gmail.com

CÔTE D'IVOIRE

Diaha, N'Guessan Constance

Chercheur Hydrobiologiste, Laboratoire de biologie des poissons du Département des Ressources Aquatiques Vivantes (DRAV) du Centre de Recherches Océanologiques (CRO), 29, Rue des Pêcheurs - B.P. V-18, Abidjan 01

Tel: +225 21 35 50 14; +225 21 35 58 80, E-Mail: diahaconstance@yahoo.fr; constance.diaha@cro-ci.org

EL SALVADOR

Saca, Francisco

Director General del Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), Final 1^o Ave. Norte y ave. Manuel Gallardo, Santa Tecla, La Libertad

Tel: +503 2210 1760, E-Mail: francisco.saca@mag.gob.sv

Aceña Matarranz, Sara

CALVO, C/ Príncipe de Vergara 110, 4^a Planta, 28002 Madrid, España

Tel: +34 686 061 921, E-Mail: sara.acena@ctmcorporation.com

Sanisidro Araujo, Jorge
C/ Principe de Vergara 110 4ª Planta, 28033 Madrid, España
Tel: +34 91 782 3300, E-Mail: jorge.sanisidro@ctmcorporation.com

ETATS-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

Díaz, Guillermo
NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4227, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

Die, David
Research Associate Professor, Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

Schirripa, Michael
Research Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 445 3130; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

Walter, John
Research Fishery Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +305 365 4114; +1 804 815 0881, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

Zhang, Xincheng
NOAA/NMFS/SEFSC, 3500 Delwood Beach Rd., Florida, 32408
Tel: +1 850 234 6541 ext. 264, Fax: +1 850 235 3559, E-Mail: Xincheng.Zhang@noaa.gov;
Xincheng.Zhang0115@gmail.com

FEDERATION DE RUSSIE

Kolomeiko, Fedor
Head of the «Regional Data Center» Department, Atlantic branch of VNIRO (AtlantNIRO), Research Institute of Fisheries and Oceanography, 5 Dm. Donskoy Str., 236022 Kaliningrad
Tel: +7 4012 21 56 45, Fax: +7 4012 21 99 97, E-Mail: fed@atlantniro.ru

Nesterov, Alexander
Senior Research Officer, Atlantic Research Institute of Marine, Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO), International Cooperation Department, Atlantic Branch of VNIRO, 5, Dmitry Donskoy Str., 236022 Kaliningrad
Tel: +7 4012 925 389, Fax: + 7 4012 219 997, E-Mail: nesterov@atlantniro.ru; atlantniro@vniro.ru

GHANA

Ayivi, Sylvia SefakorAwo
Senior Manager, 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

Kwame Dovlo, Emmanuel
Ag. Deputy Director, Fisheries Scientific Survey Division, P.O. Box GP 630, Accra Tema
Tel: +233 243 368 091, E-Mail: emkwadovlo@yahoo.co.uk

JAPON

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

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

Tsuji, Sachiko

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa, 236-8648
Tel: +81 45 788 7931, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com

Uozumi, Yuji

Adviser, Japan Tuna Fisheries Co-operation Association, Japan Fisheries Research and Education Agency, 31-1 Eitai Chiyodaku, Tokyo Koutou ku Eitai 135-0034
Tel: +81 3 5646 2380, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: uozumi@japantuna.or.jp

MAROC

Baibbat, Sid Ahmed

Chef de Laboratoire des Pêches, Centre régional de DAKHLA, Institut National de Recherches Halieutiques (INRH), 2, BD Sidi Abderrahmane, aindiab., 20100 Dakhla
Tel: +212 661 642 573, E-Mail: baibat@hotmail.com; baibat@inrh.ma

El Joumani, El Mahdi

Ingénieur Halieute, Institut National de Recherche Halieutique "INRH", Laboratoire de pêche au Centre Régional de l'INRH-Laayoune, Avenue CharifErradi N 168 Hay el Ouahda 01, Laayoune
Tel: +212 661 114 418, E-Mail: Eljoumani.mehdi@gmail.com

Layachi, Mostafa

E-Mail: mostafalayachi12@gmail.com

MEXIQUE

Ramírez López, Karina

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, YlangYlang, C.P. 94298 Boca de Río, Veracruz
Tel: +52 5538719500, Ext. 55756, E-Mail: kramirez_inp@yahoo.com

ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD

Bell, James

Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS), Lowestoft Suffolk NR33 0HT
Tel: +44 1 502 521 377, E-Mail: james.bell@cefas.co.uk

SENEGAL

Sow, Fambaye Ngom

Chercheur Biologiste des Pêches, Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye, CRODT/ISRA, LNERV - Route du Front de Terre - BP 2241, Dakar
Tel: +221 3 0108 1104; +221 77 502 67 79, Fax: +221 33 832 8262, E-Mail: ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com

TUNISIE

Mejri, Hamadi

Directeur adjoint, Conservation des ressources halieutiques, Ministère de l'Agriculture et des ressources hydrauliques et de la pêche, Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, 32, Rue Alain Savary - Le Belvédère, 1002 Tunis
Tel: +216 240 12780, Fax: +216 71 799 401, E-Mail: hamadi.mejri1@gmail.com

Zarrad, Rafik

Chercheur, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), BP 138 Ezzahra, Mahdia 5199
Tel: +216 73 688 604; +216 972 92111, Fax: +216 73 688 602, E-Mail: rafik.zarrad@gmail.com

TURQUIE

Erdem, Ercan

Ministry of Agriculture and Forestry, General Directorate of Fisheries and Aquaculture, Eskisehir yolu9.KmLodumlu-Cankaya, 06800 Ankara
Tel: +905 444 782 094, Fax: +903 12 258 3070, E-Mail: ercan.erdem@tarimorman.gov.tr

UNION EUROPÉENNE

Alzorriz, Nekane

ANABAC, Txibitxiaga 24 entreplanta, 48370 Bermeo, Bizkaia, España
Tel: +34 94 688 2806; +34 650 567 541, E-Mail: nekane@anabac.org

Amoedo Lueiro, XoanInacio

Biólogo, Consultor Ambiental, Medio Mariño e Pesca, Pza. de Pontearreas, 11, 3ºD, 36800 Pontevedra, España
Tel: +34 678 235 736, E-Mail: tecnico@fipblues.com; lueiro72consultant@gmail.com

Arrizabalaga, Haritz

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

Biagi, Franco

Senior Expert Marine & Fishery Sciences, Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries (DG-Mare) - European Commission, Unit C3: Scientific Advice and data collection, Rue Joseph II, 99, 1049 Brussels, Belgium
Tel: +322 299 4104, E-Mail: franco.biagi@ec.europa.eu

Déniz González, Santiago Félix

Instituto Español de Oceanografía, C/ La Farola del Mar n° 22 - Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España
Tel: +34 646 152 724, E-Mail: santiago.deniz@ieo.es

Di Natale, Antonio

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

Duparc, Antoine

Station IFREMER Boulevard, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34200 Sète Occitanie, France
Tel: +33 049 957 3205, E-Mail: antoine.duparc@ird.fr

Fernández Costa, Jose Ramón

Instituto Español de Oceanografía, Ministerio de Ciencia e Innovación, Centro Costero de A Coruña, Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001 A Coruña, España
Tel: +34 981 218 151, Fax: +34 981 229 077, E-Mail: jose.costa@ieo.es

Ferreira de Gouveia, Lidia

Técnica Superior, Biologist, Direcção Regional das Pescas, Direcção Serviços de Investigação - DSI, Av. do Mar e das Comunidades Madeirenses, 23 - 1º Esq., 9004-562 Funchal, Madeira, Portugal
Tel: +351 291 203270, Fax: +351 291 229856, E-Mail: lidia.gouveia@madeira.gov.pt

Floch, Laurent

Database administrator, IRD, UMR, 248 MARBEC, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Sète Cedex, France
Tel: +33 4 9957 3220; +33 631 805 794, Fax: +33 4 9957 32 95, E-Mail: laurent.floch@ird.fr

Grubisic, Leon

Institute of Oceanography and Fisheries in Split, Setaliste Ivana Mestrovica 63 - P.O.Box 500, 21000 Split, Croatia
Tel: +385 914 070 955, Fax: +385 21 358 650, E-Mail: leon@izor.hr

Herrera Armas, Miguel Angel

Deputy manager (Science), OPAGAC, C/ Ayala 54, 2º A, 28001 Madrid, España
Tel: +34 91 431 48 57; +34 664 234 886, Fax: +34 91 576 12 22, E-Mail: miguel.herrera@opagac.org

Kalogirou, Stefan

Department for fisheries management, Unit for Fisheries Policy, Swedish Agency for Marine and Water Management, Gullbergs Strandgata 15, 41104 Göteborg, Sweden Postal address: Box 11 930, 40439 Gothenburg, Sweden
Tel: +46 765386178, E-Mail: stefan.kalogirou@havochvatten.se

Lino, Pedro Gil

Research Assistant, Instituto Português do Mar e da Atmosfera - I.P./IPMA, Avenida 5 Outubro s/n, 8700-305 Olhão, Faro, Portugal
Tel: +351 289 700504, E-Mail: plino@ipma.pt

Macías López, Ángel David

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España
Tel: +34 952 197 124; +34 619 022 586, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ieo.es

Maufroy, Alexandra

ORTHONGEL, 5 rue des sardiniens, 29900 Concarneau, France
Tel: +33 649 711 587, Fax: +33 2 98 50 80 32, E-Mail: amaufroy@orthongel.fr

Ortiz de Zárate Vidal, Victoria

Investigadora, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39004 Santander, Cantabria, España
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: victoria.zarate@ieo.es

Pappalardo, Luigi

Scientific Coordinator, OCEANIS SRL, Vie Maritime 59, 84043 Salerno Agropoli, Italy
Tel: +39 081 777 5116; +39 345 689 2473, E-Mail: gistec86@hotmail.com; oceanissrl@gmail.com

ParejoLázaro-Carrasco, Aída

Instituto Español de Oceanografía - IEO, Promontorio San Martín s/n, Av. de Severiano Ballesteros, s/n, 39004 Cantabria, Santander, España
Tel: +34 942 29 17 16, E-Mail: aida.parejo@ieo.es

Rodríguez-Marín, Enrique

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: enrique.rmarin@ieo.es

Rojo Méndez, Vanessa

IEO Centro Oceanográfico de Canarias, C/ Farola del Mar nº 22, Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España
Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: vanessa.rojo@ieo.es

Ruiz Gondra, Jon

AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia), España
Tel: +34 94 6574000; +34 667 174 375, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jruiz@azti.es

Santiago Burrutxaga, Josu

Head of Tuna Research Area, AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia) País Vasco, España
Tel: +34 94 6574000 (Ext. 497); +34 664 303 631, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jsantiago@azti.es; flarrauri@azti.es

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

URUGUAY

Domingo, Andrés

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, 11200 Montevideo
Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 401 32 16, E-Mail: dimanchester@gmail.com

Forselledo, Rodrigo

Investigador, Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200 Montevideo
Tel: +598 2400 46 89, Fax: +598 2401 3216, E-Mail: rforselledo@gmail.com

Jiménez Cardozo, Sebastián

Vice-Convenor of ACAP's Seabird Bycatch Working Group, Constituyente 1497, 11200 Montevideo
Tel: +598 99 781644, E-Mail: jimenezpsebastian@gmail.com

VENEZUELA

Arocha, Freddy

Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101 Cumaná Estado Sucre
Tel: +58 424 823 1698, E-Mail: farochap@gmail.com

Narváez Ruiz, Mariela del Valle

Lab. 34, Edif. Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Departamento de Biología Pesquera, Av. Universidad, Cerro Colorado, 6101 Cumaná Estado Sucre
Tel: +58 412 085 1602, E-Mail: mnarvaezruiz@gmail.com

OBSERVATEURS DE PARTIES, ENTITÉS, ENTITÉS DE PÊCHE NON CONTRACTANTES COOPÉRANTES

CHINESE TAIPEI

Chang, Feng-Chen

Specialist, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No14, Wenzhou St. Da'an Dist., 10648
Tel: +886 2 2368 0889 ext. 126, Fax: +886 2 2368 1530, E-Mail: fengchen@ofdc.org.tw; d93241008@ntu.edu.tw

Lin, Wei-Ren

Assistant, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Pei-Ning Rd. Keelung, 202301
Tel: +886 2 24622192 ext. 5046, Fax: +886 2 24622192, E-Mail: willy20535@gmail.com

Su, Nan-Jay

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

OBSERVATEURS D'ORGANISATIONS NON-GOUVERNEMENTALES

EUROPÊCHE

Kell, Laurence

Visiting Professor in Fisheries Management, Centre for Environmental Policy, Imperial College London, Henstead, Suffolk NR34 7JZ, United Kingdom
Tel: +44 751 707 1190, E-Mail: laurie@seaplusplus.co.uk; l.kell@imperial.ac.uk; laurie@kell.es

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

PRÉSIDENT DU SCRS

Melvin, Gary

SCRS Chairman, St. Andrews Biological Station - Fisheries and Oceans Canada, Department of Fisheries and Oceans, 285 Water Street, St. Andrews, New Brunswick E5B 1B8, Canada
Tel: +1 506 652 95783, E-Mail: gary.d.melvin@gmail.com; gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca

VICE-PRÉSIDENT DU SCRS

Coelho, Rui

Researcher, 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 – 6th floor, 28002 Madrid – Spain
Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

Manel, Camille Jean Pierre

Neves dos Santos, Miguel

Ortiz, Mauricio

Palma, Carlos

Taylor, Nathan

Kimoto, Ai

Gallejo Sanz, Juan Luis

García, Jesús

Mayor, Carlos

Muñoz, Juan Carlos

Addendum 3 de l'appendice 11**Liste des documents**

<i>Reference</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2021/159	The non-compliance with the UN agreement of straddling fish stocks by non-ICCAT CPC and impact on ICCAT statistics	Di Natale A.
SCRS/2021/165	Report of the sub-group on electronic monitoring systems from the Billfish Species Group	Anon.

Addendum 4 de l'appendice 11**Résumés présentés par les auteurs**

SCRS/2021/159: The UN Agreement on Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks includes obligations for reporting all catches to the competent RFMO even for non-contracting parties of a given RFMO. There are evidences and logic assumptions that this is not always the case for the species managed by ICCAT and this fact implies some impacts on the ICCAT catch statistics for all species concerned. This short paper, using some examples, points out the problem that should be tackled by ICCAT SCRS and the ICCAT Commission for trying to improve the current situation.

SCRS/2020/165: This report reflects the work that was carried out intersessionally by the Billfishes Subgroup on Electronic Monitoring Systems. We provide details on the process and work carried out, recommendations and plans for continuing the work in 2022. We also provide a draft response to the Commission following the request contained in ICCAT Rec 19-05 (paragraph 20).

Appendice 12

Rapport de la réunion de 2021 du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires

Le rapport détaillé de la réunion intersessions du Sous-comité des écosystèmes et des prises accessoires est fourni [ici](#).

Captures de la tâche 1 pour toutes les espèces principales de l'ICCAT (à l'exception de celles contenues dans les points 9.1 à 9.3 du présent rapport), en date du 15 août 2021

Disponible au format PDF sur demande auprès du Secrétariat.

Appendice 14

Rapport consolidé concernant l'évaluation de la stratégie de gestion du germon de l'Atlantique Nord

Version 21-1 : Juin, 2021

Le rapport consolidé concernant l'évaluation de la stratégie de gestion du germon de l'Atlantique Nord est un document évolutif qui est constamment modifié. La version la plus récente du document (Version 21-1 : Juin, 2021) peut être consultée [ici](#).

Feuille de route révisée par le SCRS aux fins de l'élaboration d'une évaluation de la stratégie de gestion (MSE) et de règles de contrôle de l'exploitation (HCR)

Document adopté lors de la réunion de la Commission de 2019 et révisé pendant les réunions du SCRS de 2020 et 201 (les modifications sont soulignées)

Ce calendrier est destiné à guider le développement de stratégies de capture pour les stocks prioritaires identifiés dans la Rec. 15-07 (germon de l'Atlantique Nord, espadon de l'Atlantique Nord, thon rouge de l'Atlantique Est et Ouest et thonidés tropicaux). Il s'appuie sur la feuille de route initiale qui a été annexée au rapport de la réunion annuelle de 2016. Il prévoit des délais ambitieux susceptibles d'être révisés par la Commission et devrait être considéré conjointement avec le calendrier des évaluations de stocks que le SCRS révisé chaque année*. En raison de l'importance du dialogue interdisciplinaire qui peut être nécessaire, des réunions intersessions des Sous-commissions et/ou des réunions du Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries (SWGSM) seront être nécessaires. Le caractère ambitieux de ce calendrier suppose l'adoption d'une procédure de gestion finale pour le germon du Nord en 2021 et de procédures de gestion provisoires pour le thon rouge en 2022 et l'espadon du Nord et les thonidés tropicaux dès 2023. Toutefois, le calendrier exact de présentation dépend du financement, de l'établissement des priorités et des autres travaux de la Commission et du SCRS.

* Pour la période de 2015 à 2019 inclus, la feuille de route reflète de façon assez détaillée les progrès réalisés à ce jour. Pour 2021 et au-delà, des mesures plus générales pour le SCRS et la Commission sont escomptées en attendant les résultats de la réunion annuelle de 2021.

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
2015	- La Commission a établi des objectifs de gestion dans la Rec. 15-04.			<u>La Commission a fourni des orientations initiales pour le développement de stratégies de capture pour les stocks prioritaires, y compris les thonidés tropicaux [Rec.15-07]</u>
2016	- Le SCRS a procédé à une évaluation des stocks - Le SCRS a évalué une gamme de possibles HCR par le biais de la MSE - La Sous-commission 2 a identifié des indicateurs des performances			- La Commission a identifié des indicateurs des performances (Rec. 16-01) <u>La Commission a adopté la feuille de route de la MSE, y compris le plan d'activités pour les thonidés tropicaux de 2016-2021</u>
2017	- Le SCRS a évalué les performances de possibles HCR par le biais de la MSE, en utilisant les indicateurs des performances développés par la Sous-commission 2 - Le SWGSM a circonscrit les possibles HCR et les a renvoyées à la Commission - La Commission a sélectionné et adopté une HCR avec un TAC associé à la réunion annuelle (Rec. 17-04)	- Le SCRS a procédé à une évaluation des stocks - Le groupe de pilotage de modélisation a terminé le développement du cadre de modélisation	- Le SCRS a procédé à une évaluation des stocks	- Le SCRS a examiné les indicateurs des performances pour YFT, SKJ et BET - Le SWGSM a recommandé une approche plurispécifique pour le développement du cadre MSE
2018	- <u>Le SCRS a recruté un expert indépendant chargé de finaliser l'examen par les pairs du code de la MSE</u> - Appel d'offres lancé pour examen par les pairs. [...]	- Le SCRS a organisé une réunion conjointe sur la <u>MSE</u> du BFT/SWO - Le SCRS a examiné mais n'a pas pu adopter le jeu de référence des modèles opérationnels - Le SCRS a <u>commencé</u> à tester de possibles procédures de gestion (MP)	- Le SCRS a tenu une réunion conjointe sur la MSE du BFT/SWO - <u>Le SCRS a passé un contrat</u> avec un expert technique en MSE pour développer un cadre de simulation des modèles opérationnels, définir un jeu initial de modèles opérationnels et	- <u>Le SCRS a passé un contrat</u> avec des experts techniques : début du développement du cadre MSE (phase I) - Le SCRS a <u>procédé</u> à une évaluation du stock de thon obèse

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
2018	<p>- Le SCRS a testé la performance de la HCR adoptée, ainsi que les variations de la HCR, comme demandé dans la Rec. 17-04.</p> <p>- Élaboration par le SCRS de critères pour l'identification des circonstances exceptionnelles.</p>	<p>- Le SWGSM a <u>considéré</u> des objectifs de gestion qualitatifs.</p> <p>- Le Groupe d'espèces sur le <u>thon rouge</u> a examiné les progrès accomplis et a élaboré une feuille de route détaillée.</p> <p><u>-La Commission a adopté des objectifs de gestion conceptuels (Rés. 18-03)</u></p>	<p><u>réaliser</u> le conditionnement initial des modèles opérationnels.</p> <p>- Le SWGSM a <u>considéré</u> des objectifs de gestion qualitatifs.</p>	
2019	<p>- <u>Le SCRS a abordé</u> les recommandations de l'examineur par les pairs</p> <p>- <u>Le SCRS a actualisé</u> les performances des HCR provisoires et des variantes</p> <p>[...]</p> <p>[...]</p> <p>- <u>Le SCRS a produit un rapport consolidé</u> sur la MSE</p> <p><u>1. COMM : La Sous-commission 2 a examiné les approches possibles qui pourraient être utiles dans l'élaboration de lignes directrices sur une gamme de réponses de gestion appropriées en cas de circonstances exceptionnelles, y compris celles mises en œuvre par d'autres ORGP.</u></p>	<p>- <u>Le SCRS a tenu trois</u> réunions du Groupe technique sur la MSE pour le thon <u>rouge avec des progrès significatifs, mais a indiqué qu'au moins une année supplémentaire de travail était nécessaire.</u></p> <p>[...]</p> <p>[...]</p> <p>[...]</p> <p>- Le SCRS a <u>continué</u> d'évaluer les procédures de gestion <u>potentielles</u></p> <p>- <u>Lors de la réunion intersessions</u>, la Sous-commission 2 a examiné et <u>développé</u> des objectifs de gestion opérationnels initiaux <u>et identifié les indicateurs de performance.</u></p> <p>[...]</p> <p>- <u>Le SCRS a tenu</u> un webinaire en décembre <u>pour faire le point sur les progrès des OM</u></p> <p><u>COMM : La Sous-commission 2 a examiné les progrès réalisés en</u></p>	<p>- Réunion du Groupe d'espèces sur l'espadon</p> <p>- <u>Le SCRS a passé un contrat</u> avec un expert technique en vue du développement du cadre initial de la MSE</p> <p>[...]</p> <p>[...]</p> <p>[...]</p> <p>- <u>La Commission a adopté des objectifs de gestion conceptuels</u> lors de la réunion annuelle (Rés. 19-14).</p>	<p>- <u>Le SCRS a procédé</u> à une évaluation du stock d'albacore.</p> <p>- Le SCRS a décidé de développer <u>une MSE pour le listao de l'Ouest (WSKI) et une MSE multi-stock (listao de l'Est, thon obèse et albacore)</u></p> <p><u>La Commission a mis à jour la feuille de route de la MSE pour la période 2019-2024² et demande au SCRS d'« améliorer le processus de MSE conformément à la feuille de route du SCRS et continuer à tester des procédures de gestion potentielles. Sur cette base, la Commission devra examiner les procédures de gestion potentielles, y compris des mesures de gestion convenues au préalable qui seront prises en fonction des diverses conditions du stock. Celles-ci devront prendre en compte les impacts différentiels des opérations de pêche</u></p>

² https://www.iccat.int/mse/fr/COM_ROADMAP_ICCAT_MSE_PROCESS_fra.pdf

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
2019		<u>matière de MSE et conseiller la Commission sur les prochaines étapes, y compris la nécessité d'une mise à jour de l'évaluation des stocks afin de fournir un avis sur le TAC pour au moins 2021.</u>		<u>(par exemple, senneurs, palangriers et canneurs) sur la mortalité des juvéniles et la production au niveau de la PME ».</u> [Rec. 19-02]
2020	<u>1. COMM (PA2) a élaboré des directives intersessions sur une gamme de réponses de gestion appropriées en cas de circonstances exceptionnelles (5-6 mars, réunion intersessions de la Sous-commission 2)</u>	<u>1. Le SCRS a réalisé une actualisation de l'évaluation des stocks et formulé un avis sur le TAC pour 2021 et 2022</u> [...] [...] [...]	<u>1. Le SCRS a poursuivi le développement du cadre de la MSE, dont le conditionnement du modèle opérationnel et l'affinement de la grille d'incertitude.</u> [...] [...] [...]	<u>Le COVID a ralenti les progrès sur la MSE multi-espèces mais le SCRS a développé un OM préliminaire pour la MSE pour le WSKJ.</u> [...] [...] [...]
	<u>2. Le SCRS a effectué une évaluation du stock de germon du Nord (en juin).</u>	<u>2. COMM a fixé les TAC pour au moins 2021, sur la base de la mise à jour de l'évaluation des stocks, lors de la réunion annuelle (Rec 20-06, Rec. 20-07).</u>	<u>2. Le SCRS a développé des procédures de gestion potentielles.</u>	
	<u>3. Le SCRS a évalué l'existence de circonstances exceptionnelles</u>	<u>3. Le SCRS a poursuivi le développement du cadre MSE, dont le conditionnement du modèle opérationnel et la grille d'incertitude.</u>		
	[...]	[...]		
	<u>4. La Commission a fixé un nouveau TAC pour 2021 sur la base de la HCR et de l'évaluation de 2020 (Rec. 20-04)</u>	[...]		
	[...]			

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
2021	<u>1. Le SCRS a préparé les données pour un nouveau cadre de la MSE en utilisant le modèle de Stock Synthesis (SS)</u>	<u>1. Le SCRS a adopté une grille de référence et décidé de la pondération de la plausibilité.</u>	<u>1. Le SCRS a poursuivi le développement et la mise à l'essai de procédures de gestion potentielles. Le SCRS a poursuivi les travaux sur la grille d'OM, y compris les diagnostics.</u>	[...] [...] <u>1. La Commission examinera et fournira des commentaires sur :</u> <u>- Les objectifs de gestion et les indicateurs de performance à utiliser pour la MSE pour les thonidés tropicaux</u> <u>- proposition de mise à jour de la feuille de route de la MSE pour les thonidés tropicaux</u>
	<u>2. Le SCRS a évalué l'existence de circonstances exceptionnelles</u>	<u>2. Le SCRS a lancé un examen indépendant par des pairs du code et du processus de MSE</u>	<u>2. Le SCRS poursuit les travaux sur les critères visant à déterminer les circonstances exceptionnelles et est informé du protocole relatif aux circonstances exceptionnelles élaboré par la Sous-commission 2 pour le germon du Nord.</u>	<u>2. Le SCRS s'est mis d'accord sur les principales sources d'incertitude à prendre en compte dans la MSE et les indicateurs de performance potentiels pour les MSE pour les thonidés tropicaux</u>
	<u>3. COMM (PA2) s'est réuni entre les sessions les HCR provisoires et recommandera à la Commission des MP pour adoption éventuelle lors de la réunion annuelle (4-5 mars, réunion intersessions de la Sous-commission 2).</u>	<u>3. Le SCRS poursuivra le développement et la mise à l'essai de procédures de gestion potentielles.</u>	<u>3. Le SCRS a lancé un examen indépendant par des pairs du code MSE</u>	<u>3. Le SCRS a procédé à une évaluation du stock de thon obèse</u>
	<u>4. COMM devra :</u> <u>a. examiner et approuver les directives élaborées entre les sessions sur les réponses de gestion en cas de circonstances exceptionnelles</u>	<u>4. Le SCRS/Groupe d'espèces sur le BFT a créé deux sous-groupes supplémentaires sur les indices et la modélisation pour aborder les questions clés. Le sous-groupe sur la croissance dans les fermes a poursuivi</u>	<u>4. COMM (SWGSM/PA4) devra recommander des objectifs de gestion opérationnels initiaux et identifier des indicateurs de performance entre les sessions ou pendant la réunion annuelle.</u>	<u>4. Le SCRS a recommandé de modifier l'OM pour le WSKJ afin d'inclure l'ensemble de l'Atlantique Ouest.</u>

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
2021	<u>b. examiner les HCR provisoires et adopter une MP à long terme, y compris le TAC, lors de la réunion annuelle.</u>	<u>ses travaux</u>		
		<u>5. COMM (PA2) - Réunions intersessions. Dialogue avec le Président sur les progrès de la MSE (mars-septembre). Lancer les ateliers des ambassadeurs en octobre.</u>	<u>5. COMM (SWGSM/PA4) devra passer en revue les progrès réalisés par la MSE, les résultats de procédures de gestion potentielles servant d'exemple et fournir un feedback au SCRS, soit entre les sessions, soit pendant la réunion annuelle.</u>	<u>5. Ateliers de formation du ICAP/ICCAT sur la MSE et les HCR pour les scientifiques et les gestionnaires lusophones et hispanophones</u>
		<u>6. COMM devra examiner des MP potentielles à la réunion annuelle (1 jour avant) Dialogue avec la Sous-commission 2 sur les CMP, les objectifs de gestion opérationnels et les indicateurs de performance. Résultats préliminaires de MP potentielles et de valeurs de statistiques de performances concrètes à présenter pour montrer les compromis.</u>	<u>6. Le groupe fournira à la Commission/PA4 une mise à jour de l'état d'avancement de la MSE.</u>	
		[...]	[...]	
		[...]		
2022	<u>1. Le SCRS lancera un examen indépendant par des pairs du processus de MSE</u>			
	<u>2. Le SCRS élaborera un nouveau cas de référence en utilisant le modèle SS pour le germon.</u>	<u>2. COMM (SWGSM/PA2) devra entre les sessions :</u> <u>- recommander des objectifs de gestion opérationnels finaux et identifier des indicateurs de performance</u> <u>- élaborer des directives sur une</u>	<u>2. Le SCRS réalisera l'évaluation des stocks (Atlantique Nord et Sud)</u> [...] [...] [...]	<u>2. Le SCRS procède à des évaluations du stock de listao</u>

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
2022		<u>gamme de réponses de gestion appropriées en cas de circonstances exceptionnelles</u> [...] [...] [...]		
	<u>3. Le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles</u>	<u>3. Le SCRS réalisera une réunion de préparation des données du stock de thon rouge de l'Est (sur la base des travaux menés par les sous-groupes sur les modèles et les indices)</u>	<u>3. Le SCRS reconditionnera les OM en tenant compte des nouvelles informations provenant de l'évaluation du stock et finalisera la grille d'OM.</u>	<u>3. Le SCRS reconditionne les OM pour le SKJ dans le modèle de MSE pour le WSKJ et ESKJ dans le modèle de MSE pour les espèces mixtes à la lumière des nouvelles évaluations du SKJ</u>
		<u>4. Le SCRS devra compléter la MSE, en incorporant le feedback de la Commission par le biais du PA2/SWGSM</u>	<u>4. Le SCRS continuera à travailler sur les critères de détermination des circonstances exceptionnelles et sera informé du protocole relatif aux circonstances exceptionnelles élaboré par la Sous-commission 2 pour le germon du Nord</u>	<u>4. Le SCRS commence à développer et à tester les procédures de gestion (MP) potentielles pour le SKJ occidental</u>
		<u>5. COMM (SWGSM/PA2) et SCRS présenteront les CMP finales pour examen.</u>	<u>5. Dialogue du SCRS avec le SWGSM/la Sous-commission 4 sur les CMP, les objectifs de gestion opérationnels et les indicateurs de performance.</u>	[...] [...] <u>5. La Commission (ou la Sous-commission 1 ou SWGSM pendant la période intersessions) fournira des commentaires sur les critères d'évaluation et les CMP sur le WSJK à examiner à plus avant.</u>
		<u>6. COMM devra :</u> <u>a. examiner et approuver les directives élaborées entre les sessions sur les réponses de gestion en cas de circonstances exceptionnelles</u>	<u>6. La Commission (SWGSM/PA4) et le SCRS devront :</u> <u>- affiner la(s) MP ;</u> <u>- recommander des objectifs de gestion opérationnels finaux et</u>	<u>6. Examen indépendant du processus de MSE pour les thonidés tropicaux et examen technique de la MSE pour le SKJ occidental</u>

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
		<u>b. adopter une MP à la réunion ordinaire, y compris un TAC de deux ans.</u>	<u>identifier des indicateurs de performance (réunion de la Commission de 2022)</u>	
		<u>7. Le SCRS continuera à travailler sur les critères de détermination des circonstances exceptionnelles et sera informé par le Protocole sur les circonstances exceptionnelles élaboré par la Sous-commission 2 pour le germon du Nord.</u>		
<u>2023*</u>	<u>1. Une fois qu'une MP est adoptée, le SCRS devra procéder à des évaluations pour s'assurer que les conditions prises en compte dans les essais sur les MP sont toujours applicables au stock. La première évaluation des points de référence est prévue pour 2023, quand un cas de référence SS ainsi qu'une grille de référence et des OM de robustesse seront adoptés après avoir reconsidéré les principaux axes d'incertitude.</u>	<u>1. Une fois qu'une MP est adoptée, le SCRS devra procéder à des évaluations pour s'assurer que les conditions prises en compte dans les essais sur les MP sont toujours applicables au stock.</u>	<u>1. Le SCRS devra poursuivre la MSE, en incorporant les commentaires de la Commission par le biais du PA4/SWGSM</u>	<u>1. Le SCRS procédera à une évaluation du stock d'albacore</u>

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
2023*	<u>2. Le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles [...]</u> <u>[...]</u>	<u>2. Le SCRS formulera un avis final à la Commission sur les critères pour déterminer les circonstances exceptionnelles</u>	<u>2. La Commission devra :</u> <u>a) examiner des MP potentielles entre les sessions. Dialogue avec la Sous-commission 4 sur les CMP, les objectifs de gestion opérationnels et les indicateurs de performance. À ce stade, le SCRS devrait disposer de 2-3 MP potentielles et de valeurs de statistiques de performances concrètes pour montrer les compromis.</u> <u>b) adopter une MP provisoire à la réunion ordinaire, y compris le TAC</u> <u>3 La Commission devra examiner et finaliser un protocole de circonstances exceptionnelles</u>	<u>2. La Commission envisage l'évaluation finale des MP pour le WSKJ et adopte une MP provisoire pour le listao de l'Ouest à la réunion annuelle.</u>
	<u>3. La Commission devra continuer à utiliser la MP pour établir un TAC à la réunion annuelle, sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement de la MP.</u>	<u>3. Sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement de la MP, le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles</u>	<u>3. COMM examinera et finalisera un protocole de circonstances exceptionnelles.</u>	<u>3. Examen technique indépendant de la MSE multi-stock.</u>
		<u>4. La Commission devra continuer à utiliser la MP pour établir un TAC basé sur la MP à la réunion annuelle, sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement de la MP.</u>		
2024 *	<u>1. Le SCRS améliorera le modèle d'erreur d'observation en incorporant les propriétés statistiques des valeurs résiduelles de la CPUE.</u>		<u>1. COMM examinera et finalisera, le cas échéant, des orientations sur une série de réponses de gestion appropriées si des circonstances exceptionnelles se présentaient</u>	<u>1. Le SCRS teste un jeu final de MP potentielles pour la MSE multi-stock.</u>

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
<u>2024*</u>			[...] [...] [...]	
	<u>2. Le SCRS testera les procédures de gestion (MP) disponibles (c'est-à-dire le modèle de production) et d'autres MP potentielles (par exemple basées sur JABBA ou empiriques)</u>			<u>2. Le SCRS formule un avis sur les circonstances exceptionnelles pour la mise en œuvre de la MP</u>
	<u>3. Le SCRS devra évaluer l'existence de circonstances exceptionnelles</u>			<u>3. La Commission examine l'évaluation finale des MP pour les MSE multi-stock.</u>
				<u>4. Oct -Déc. Présentation finale à la Commission de la MSE multi-stock, y compris des modèles opérationnels entièrement conditionnés et des procédures de gestion potentielles</u>
				<u>5. La Commission devra :</u> <u>a) examiner et approuver les orientations sur les réponses de gestion en cas de circonstances exceptionnelles, et</u> <u>b) envisager d'adopter une ou plusieurs MP intérimaires pour BET, YFT et SKJ Est</u>
<u>2025 et au-delà*</u>	<u>1. Selon la fréquence indiquée dans le protocole des circonstances exceptionnelles, le SCRS évaluera l'existence de circonstances</u>	<u>1. Selon la fréquence indiquée dans le protocole des circonstances exceptionnelles, le SCRS évaluera l'existence de circonstances</u>	<u>1. Le SCRS procédera à des évaluations selon l'intervalle d'évaluation convenu pour s'assurer que les conditions prises en compte dans les essais sur les</u>	<u>1. Une fois qu'une MP est adoptée, le SCRS devra procéder à des évaluations périodiques pour s'assurer que les conditions prises</u>

	<i>Germon du Nord</i>	<i>Thon rouge</i>	<i>Espadon du Nord</i>	<i>Thonidés tropicaux</i>
2025 et au-delà*	<u>exceptionnelles.</u>	<u>exceptionnelles.</u>	<u>MP sont toujours applicables au stock</u>	<u>en compte dans les essais sur les MP sont toujours applicables au stock.</u>
	<u>2. La Commission continuera à utiliser les MP pour établir les mesures de gestion selon le calendrier prédéterminé défini lors de l'établissement de la MP.</u>	<u>2. La Commission continuera à utiliser les MP pour établir le TAC basé sur les MP à la réunion annuelle, selon le calendrier prédéterminé défini lors de l'établissement de la MP.</u>	<u>2. Sur l'échelle de temps prédéterminée, le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles</u>	<u>2. Sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement de la MP, le SCRS évaluera l'existence de circonstances exceptionnelles</u>
	<u>3. Le SCRS effectuera des évaluations périodiques afin de s'assurer que les conditions prises en compte dans les tests des MP sont toujours applicables au stock.</u>	<u>3. Une fois qu'une MP est adoptée, le SCRS réalisera des évaluations afin de s'assurer que les conditions prises en compte dans les tests des MP sont toujours applicables au stock.</u>	<u>3. La Commission continuera à fixer le TAC en se basant sur les MP à la réunion annuelle, sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement des MP</u>	<u>3. La Commission devra continuer à utiliser la MP pour établir des mesures de gestion sur l'échelle de temps prédéterminée pour l'établissement de la MP.</u>

* Il est postulé que le plan de travail est accompli comme décrit.

LISTE DES ACRONYMES :

BET=thon obèse

BFT=thon rouge

BFT SG=Groupe d'espèces sur le thon rouge du SCRS

HCR=Règles de contrôle de l'exploitation

MP=Procédure de gestion

MSE=Évaluation de la stratégie de gestion

OM=Modèle opérationnel

SCRS = Comité permanent pour la recherche et les statistiques

SWGSM = Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries

TAC=Total de prises admissibles

TROP=thonidés tropicaux

Appendice 16

Liste des correspondants statistiques et de marquage par pays

<i>Titre</i>	<i>Partie</i>	<i>Nom</i>	<i>Courrier électronique</i>
STAT Correspondent	Albania	Mr. Arian Palluqi	Arian.Palluqi@bujqesia.gov.al
STAT Correspondent	Algerie	Mme. Assia Kouadri-Krim	assia.kouadri@mpeche.gov.dz; assiakrim63@gmail.com
STAT Correspondent	Algerie	Mme. Sarah Cheniti	sarah.cheniti@mpeche.gov.dz
STAT Correspondent	Barbados	Mr. Christopher Parker	christopher.parker@barbados.gov.bb
STAT Correspondent	Barbados	Mrs. Joyce Leslie	joyce.leslie@barbados.gov.bb; Fisheries.Division@barbados.gov.bb
STAT Correspondent	Belize	Mrs. Delice Pinkard	delice.pinkard@bhsfu.gov.bz; sr.fishofficer@bhsfu.gov.bz
STAT Correspondent	Belize	Mrs. Valarie Lanza	valerie.lanza@bhsfu.gov.bz; director@bhsfu.gov.bz
STAT Correspondent	Brazil	Mr. Bruno Leite Mourato	bruno.mourato@unifesp.br; bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com
STAT Correspondent	Brazil	Mr. Carlos Eduardo Olynto de Arruda Villaca	carlos.villaca@agricultura.gov.br
STAT Correspondent	Brazil	Ms. Thaiz Figueiredo de Oliveira Reis	thaiz.figueiredo@agricultura.gov.br
STAT Correspondent	Cabo Verde	D. Carlos Alberto Monteiro	monteiro.carlos@indp.gov.cv; monteiro.carlos@imar.gov.cv
STAT Correspondent	Canada	Mr. Alexander Dalton	alexander.dalton@dfo-mpo.gc.ca
STAT Correspondent	Canada	Mr. Alexander Hanke	alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca
STAT Correspondent	China P.R.	GENERAL - CHINA	admin1@tuna.org.cn
STAT Correspondent	China P.R.	Mr. Haiwen Sun	bofdwf@126.com
STAT Correspondent	Curaçao	Mr. Stephen A. Mambi	stephenmambi@yahoo.com; stephen.mambi@gobiernu.cw
STAT Correspondent	Egypt	Mr. Ahmed Salem	ahmedsalem.gafrd@gmail.com; Information@gafrd.org
STAT Correspondent	El Salvador	Licenciado Francisco Saca	francisco.saca@mag.gob.sv
STAT Correspondent	European Union	D. Antonio Lizcano Palomares	alizcano@mapa.es; orgmulpm@mapama.es
STAT Correspondent	European Union	D. Enrique Rodríguez-Marín	enrique.rmarin@ieo.es
STAT Correspondent	European Union	D. Jose Ramón Fernández Costa	jose.costa@ieo.es
STAT Correspondent	European Union	D. Luís Costa	luis.fm.costa@azores.gov.pt; info.drp@azores.gov.pt
STAT Correspondent	European Union	D. Pedro José Pascual Alayón	pedro.pascual@ieo.es
STAT Correspondent	European Union	Dña, Elena Consuegra Alcalde	econsuegra@mapa.es
STAT Correspondent	European Union	Dña. Victoria Ortiz de Zárate Vidal	victoria.zarate@ieo.es
STAT Correspondent	European Union	Dott. Corrado Piccinetti	corrado.piccinetti@unibo.it
STAT Correspondent	European Union	Dr. Daniel Gaertner	daniel.gaertner@ird.fr
STAT Correspondent	European Union	Dra. Lidia Ferreira de Gouveia	lidia.gouveia@madeira.gov.pt
STAT Correspondent	European Union	M. Philippe Sabarros	philippe.sabarros@ird.fr
STAT Correspondent	European Union	M. Laurent Floch	laurent.floch@ird.fr
STAT Correspondent	European Union	Mr. Brian MacKenzie	brm@aqua.dtu.dk
STAT Correspondent	European Union	Mr. Evgeny V. Romanov	evgeny.romanov@citeb.re
STAT Correspondent	European Union	Mr. Fabio Conte	f.conte@politicheagricole.it
STAT Correspondent	European Union	Mr. George Tserpes	gtserpes@hcmr.gr
STAT Correspondent	European Union	Mr. Imanuel Jeske	Immanuel.Jeske@ble.de
STAT Correspondent	European Union	Mr. João Gil Pereira	joao.ag.pereira@uac.pt
STAT Correspondent	European Union	Mr. Kostas Koutsis	kkoutsis@minagric.gr
STAT Correspondent	European Union	Mr. Lauri Vaarja	
STAT Correspondent	European Union	Mr. Leon Grubisic	leon@izor.hr
STAT Correspondent	European Union	Mr. Mark Gatt	mark.gatt@gov.mt

<i>Titre</i>	<i>Partie</i>	<i>Nom</i>	<i>Courrier électronique</i>
STAT Correspondent	European Union	Mr. Pedro Gil Lino	plino@ipma.pt
STAT Correspondent	European Union	Mr. Peter Jørgen Eliassen	pejoel@mfvm.dk
STAT Correspondent	European Union	Mr. Rosen Vladev	r.vladev@iara.government.bg
STAT Correspondent	European Union	Mr. Rui Coelho	rpcoelho@ipma.pt
STAT Correspondent	European Union	Mrs. Conor O'Shea	conor.oshea@sfpa.ie
STAT Correspondent	European Union	Mrs. Savvas Kafouris	skafouris@dfmr.moa.gov.cy; skafouris80@gmail.com
STAT Correspondent	European Union	Mrs. Susan Coughlan	susan.coughlan@sfpa.ie
STAT Correspondent	European Union	Mrs. Vlasta Franicevic	vlasta.franicevic@mps.hr
STAT Correspondent	European Union	Ms. Elsemieke Rackwitsz	elsemieke.rackwitsz@rvo.nl
STAT Correspondent	European Union	Ms. Ilze Rutkovska	ilze.rutkovska@zm.gov.lv
STAT Correspondent	European Union	Ms. Irina Jakovleva	irina.jakovleva@zuv.lt
STAT Correspondent	European Union	Ms. Isabel Valentim	ivalentim@dgrm.mm.gov.pt; estat@dgrm.mm.gov.pt
STAT Correspondent	European Union	Ms. María Fernanda Luz Guia	
STAT Correspondent	European Union	Ms. Marjoleine Karper	marjoleine.karper@rvo.nl
STAT Correspondent	European Union	Ms. Sarah Borg	sarah.c.borg@gov.mt
STAT Correspondent	European Union	Ms. Veerle Plug	veerle.plug@rvo.nl
STAT Correspondent	European Union	Norbert Billet	norbert.billet@ifremer.fr
STAT Correspondent	European Union	Pascal Bach	pascal.bach@ird.fr
STAT Correspondent	European Union	Prof. Lidia Orsi Relini	largepel@unige.it
STAT Correspondent	European Union	Sra. Teresa Molina Schmid	tmolina@mapa.es
STAT Correspondent	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
STAT Correspondent	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
STAT Correspondent	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
STAT Correspondent	European Union	UE-GENERAL	MARE-RFMO@ec.europa.eu
STAT Correspondent	Gambia	Mr. Momodou Sidibeh	mbailo85@hotmail.com
STAT Correspondent	Ghana	Mr. Paul Bannerman	paulbann@hotmail.com
STAT Correspondent	Ghana	Mrs. Sylvia Sefakor Awo Ayivi	asmasus@yahoo.com
STAT Correspondent	Grenada	Mr. Orlando Harvey	landokeri@yahoo.com
STAT Correspondent	Grenada	The Hon. Yolande Bain Horsford	pmoffice@gov.gd; foreignaffairs@gov.gd; agriculture@gov.gd
STAT Correspondent	Guatemala	D. Freddy Alejandro Góngora Benítez	freddy.gongora@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com
STAT Correspondent	Guatemala	Dña. Nancy Yesenia Sandoval Reyes	nsdipescagt@gmail.com; yesis81@hotmail.com; dipescaguatemala@gmail.com
STAT Correspondent	Guatemala	Ing. Carlos Francisco Marín Arriola	cfmarin1058@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com; visardespacho@gmail.com
STAT Correspondent	Guatemala	Licda. Rachel Rodas	mariarodasdpcadipesca@gmail.com
STAT Correspondent	Guinea Bissau	Josepha Gomes Pinto	josephapinto@hotmail.com
STAT Correspondent	Guinea Ecuatorial	D. Andrés Ndong Micha	andresndongmicha@yahoo.es; sonapesca.sa@gmail.com
STAT Correspondent	Guinea Ecuatorial	D. Lorenzo Asumu Ndong	lorenzoasumu2013@gmail.com
STAT Correspondent	Guinea Ecuatorial	D. Pergentino Owono Nzamio Nzene	opergentino@yahoo.com
STAT Correspondent	Guinea Ecuatorial	D. Ruben Dario Nso Edo Abegue	granmaestrozaiko@yahoo.es
STAT Correspondent	Guinea Rep.	M. Amara Camara Kaba	amaragbe1@yahoo.fr; dnpmguee2000@gmail.com
STAT Correspondent	Honduras	Ingeniero Cesar Alberto Fortín Carvajal	cesarfortindigepesca@gmail.com
STAT Correspondent	Iceland	Mr. Kristján Freyr Helgason	kristjanf@anr.is
STAT Correspondent	Japan	Mr. Koji Uosaki	uosaki@affrc.go.jp
STAT Correspondent	Korea Rep.	Mr. Sung Il Lee	k.sungillee@gmail.com; k.sungillee@korea.kr

LISTE DES CORRESPONDANTS

<i>Titre</i>	<i>Partie</i>	<i>Nom</i>	<i>Courrier électronique</i>
STAT Correspondent	Liberia	Mr. Alvin Slewion Jueseah	alvinjueseah@yahoo.com
STAT Correspondent	Libya	Dr. Hasan F. Gafri	gafrihasan@gmail.com; abdulalam.zbida@gmail.com
STAT Correspondent	Libya	Excmo. Sr.	secretaria@embajadadelibia.com; embajada@embajadadelibia.com; asuntosadministrativos@embajadadelibia.com
STAT Correspondent	Maroc	M. Bouchta Aichane	aichane@mpm.gov.ma
STAT Correspondent	Maroc	M. Hicham Grichat	grichat@mpm.gov.ma
STAT Correspondent	Maroc	M. Khalil Najem	najem@mpm.gov.ma
STAT Correspondent	Maroc	M. Noureddine Abid	noureddine.abid65@gmail.com
STAT Correspondent	Maroc	Mme. Bouchra Haoujar	haoujar@mpm.gov.ma
STAT Correspondent	Maroc	Mme. Fatima Zohra Hassouni	hassouni@mpm.gov.ma
STAT Correspondent	Mauritania	Dr. Cheikh Baye Braham	baye_braham@yahoo.fr; baye.braham@gmail.com
STAT Correspondent	Mexico	Dña. Isabel Cristina Reyes Robles	isabel.reyes@conapesca.gob.mx
STAT Correspondent	Mexico	Dña. Karina Ramírez López	kramirez_inp@yahoo.com
STAT Correspondent	Mexico	Dr. Ramón Isaac Rojas González	ramon.rojas@inapesca.gob.mx
STAT Correspondent	Namibia	Mr. Titus Iilende	titus.iilende@mfmr.gov.na
STAT Correspondent	Namibia	Ms. Taimi Shikongo	Taimi.Shikongo@mfmr.gov.na; tiemeshix@gmail.com
STAT Correspondent	Nicaragua	D. Miguel Angel Marengo Urcuyo	lobodemar59@gmail.com
STAT Correspondent	Nicaragua	Lic. Edward Jackson	ejackson@inpesca.gob.ni
STAT Correspondent	Nigeria	Mr. B.C. Udeh	avamire@hotmail.com
STAT Correspondent	Norway	Rune Mjorlund	rune.mjorlund@fiskeridir.no
STAT Correspondent	Panama	D. Raúl Alberto Delgado Quezada	rdelgado@arap.gob.pa; hsf@arap.gob.pa; vms@arap.gob.pa
STAT Correspondent	Philippines	Mr. Benjamin F.S. Jr Tabios	tabios.bfar@yahoo.com.ph; btabios@bfar.da.gov.ph
STAT Correspondent	Philippines	Mr. Malcolm I. Sarmiento	
STAT Correspondent	Russian Federation	Atlantic branch of VNIRO ("AtlantNIRO")	atlantniro@vniro.ru
STAT Correspondent	S. Tomé e Príncipe	D. Graciano Do Espirito Costa	costaesprito7@yahoo.com.br
STAT Correspondent	S. Tomé e Príncipe	Dña. Aida Maria D'Almeida	aidadalmeida@yahoo.com.br
STAT Correspondent	S. Tomé e Príncipe	M. José Dias de Sousa Lopes	josediaslopes@yahoo.com
STAT Correspondent	Senegal	M. Mamadou Sèye	mdseye@gmail.com; mdseye1@gmail.com; mdouseye@yahoo.fr
STAT Correspondent	Senegal	M. Sidi Ndaw	sidindaw@hotmail.com; dopm@orange.sn
STAT Correspondent	Senegal	Mme. Fambaye Ngom Sow	ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com
STAT Correspondent	Sierra Leone	Mr. Josephus C. J. Mamie	josephusmamie2013@gmail.com
STAT Correspondent	South Africa	Mrs. Melissa Goosen Meyer	melissag@daff.gov.za; mel.goosen@gmail.com
STAT Correspondent	St. Vincent and Grenadines	Mr. Leslie Straker	office.agriculture@mail.gov.vc
STAT Correspondent	St. Vincent and Grenadines	Mr. Nathaniel Williams	fishdiv@gov.vc; nwilliams@gov.vc; office.agriculture@mail.gov.vc
STAT Correspondent	St. Vincent and Grenadines	Ms. Nerissa Gittens	office.agriculture@mail.gov.vc
STAT Correspondent	Syrian Arab Republic	Dr. Abdel Latif Ali	eng.abdollateef@hotmail.com
STAT Correspondent	Trinidad & Tobago	Mrs. Louanna Martin	lmartin@fp.gov.tt; louannamartin@gmail.com
STAT Correspondent	Tunisie	Mme Donia Sohlobji	doniasohlobji1@gmail.com; bft@iresa.agrinet.tn
STAT Correspondent	Turkey	Dr. Ercan Erdem	ercan.erdem@tarimorman.gov.tr
STAT Correspondent	Turkey	Mr. Erdinç Günes	erdincgunes67@gmail.com
STAT Correspondent	Turkey	Mr. Hasan Alper Elekon	hasanalper.elekon@tarimorman.gov.tr; hasanalper@gmail.com
STAT Correspondent	Turkey	Mr. Turgay Türkyilmaz	turgay.turkyilmaz@tarimorman.gov.tr
STAT Correspondent	Turkey	Mr. Ugur Özer	ugur.ozar@tarimorman.gov.tr

<i>Titre</i>	<i>Partie</i>	<i>Nom</i>	<i>Courrier électronique</i>
STAT Correspondent	Turkey	Ms. Burcu Bilgin Topçu	burcu.bilgin@tarimorman.gov.tr; bilginburcu@gmail.com
STAT Correspondent	U.K.	Dr. Tammy M. Warren	twarren@gov.bm
STAT Correspondent	U.K.	Mr. Callum Etridge	Callum.Etridge@marinemanagement.org.uk
STAT Correspondent	U.K.	Mr. Gerald Carl Benjamin	gerald.benjamin@sainthelena.gov.sh
STAT Correspondent	U.K.	Mr. Luc Clerveaux	LCLERVEAUX@gov.tc; lclerveaux@gmail.com
STAT Correspondent	U.K.	Mr. Matt Elliot	matt.elliott@marinemanagement.org.uk
STAT Correspondent	U.K.	Mr. Stuart Reeves	stuart.reeves@cefas.co.uk
STAT Correspondent	U.K.	Ms. Serena Wright	serena.wright@cefas.co.uk
STAT Correspondent	United States	Dr. Craig A. Brown	craig.brown@noaa.gov
STAT Correspondent	United States	Dr. Guillermo Díaz	guillermo.diaz@noaa.gov
STAT Correspondent	Uruguay	D. Andrés Domingo	dimanchester@gmail.com
STAT Correspondent	Venezuela	Sra. Eucaris del Carmen Evaristo	eucarisevaristo@gmail.com
STAT Correspondent	Bolivia	Sr. Contra Almte. Gonzalo Víctor Vigabriel Sánchez	intermar@mindef.gob.bo
STAT Correspondent	Chinese Taipei	Mr. Chien-Chung Hsu	hsucc@ntu.edu.tw
STAT Correspondent	Chinese Taipei	Mr. Ching-Chao Lee	chinchao@ms1.f.gov.tw; chaolee1218@gmail.com
STAT Correspondent	Chinese Taipei	Mr. Ding-Rong Lin	dingrong@ms1.f.gov.tw; lindingrong@gmail.com
STAT Correspondent	Chinese Taipei	Mr. Shan-Wen Yang	shenwen@ofdc.org.tw
STAT Correspondent	Chinese Taipei	Mr. Shih-Chin Chou	shihcin@ms1.f.gov.tw; chou1967sc@gmail.com
STAT Correspondent	Chinese Taipei	Mr. Tsung Wen Lan	tsungwen@ms1.f.gov.tw
STAT Correspondent	Chinese Taipei	Ms. Dorine Dung Chu Wei	dungchu@ms1.f.gov.tw
STAT Correspondent	Chinese Taipei	Ms. Tsui-Feng Tracy Hsia	tracy@ofdc.org.tw
STAT Correspondent	CARICOM	Dr. Maren Headley	maren.headley@crfm.int; secretariat@crfm.int; crfmsvg@crfm.int
STAT Correspondent	Antigua and Barbuda	Mr. Joseph Daven	dcblack11@yahoo.com
STAT Correspondent	Benin	M.	agriculture@gouv.bj
STAT Correspondent	Benin	M. Jean Baptiste Degbey	jbddegbey@yahoo.fr
STAT Correspondent	Congo Rep	M. Maurice Iwari	
STAT Correspondent	Ecuador	Excmo. Sr. Guillermo Alejandro Morán Velázquez	gamv6731@gmail.com
STAT Correspondent	Faroe Islands	Mr. Andras Kristiansen	andrask@fisk.fo; fisk@fisk.fo
STAT Correspondent	Faroe Islands	Mrs. Ulla S. Wang	ullaw@fisk.fo
STAT Correspondent	Georgia	Dr. Akaki Komakhidze	
STAT Correspondent	Israel	Mr. Oren Sonin	orens@moag.gov.il
STAT Correspondent	Lebanon	Mr. Samir Majdalani	
STAT Correspondent	PAKISTAN	Mr. Maratab Ali Awan	fdcofpakistan@gmail.com
STAT Correspondent	Seychelles	Mr. Roy Clarisse Serge	royclarisse@gmail.com; Sadvisor@gov.sc
STAT Correspondent	St. Kitts & Nevis	Mr. Dishon Heyliger	dishon.heylinger@dmrskn.com
STAT Correspondent	Vanuatu	Mr. Robert Jimmy	robert.jimmy@gmail.com
STAT Correspondent	Vanuatu	Mr. Wayne Tony Taleo	ttaleo@gmail.com; ttaleo@vanuatu.gov.vu

LISTE DES CORRESPONDANTS

<i>Titre</i>	<i>Partie</i>	<i>Nom</i>	<i>Courrier électronique</i>
TAG Correspondent	Albania	Mr. Arian Palluqi	Arian.Palluqi@bujqesia.gov.al
TAG Correspondent	Barbados	Mrs. Joyce Leslie	joyce.leslie@barbados.gov.bb; Fisheries.Division@barbados.gov.bb
TAG Correspondent	Belize	Mrs. Delice Pinkard	delice.pinkard@bhsfu.gov.bz; sr.fishofficer@bhsfu.gov.bz
TAG Correspondent	Belize	Mrs. Valarie Lanza	valerie.lanza@bhsfu.gov.bz; director@bhsfu.gov.bz
TAG Correspondent	Brazil	Dr. Carlos Alberto Arfelli	arfelli@pesca.sp.gov.br
TAG Correspondent	Brazil	Mr. Alberto Ferreira de Amorim	prof.albertoamorim@gmail.com
TAG Correspondent	Brazil	Mr. Carlos Eduardo Olynto de Arruda Villaça	carlos.villaca@agricultura.gov.br
TAG Correspondent	Brazil	Mr. Paulo Eurico Travassos	paustrax@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br
TAG Correspondent	Cabo Verde	D. Carlos Alberto Monteiro	monteiro.carlos@indp.gov.cv; monteiro.carlos@imar.gov.cv
TAG Correspondent	Canada	Mr. Alexander Dalton	alexander.dalton@dfo-mpo.gc.ca
TAG Correspondent	Canada	Mr. Alexander Hanke	alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca
TAG Correspondent	Canada	Mr. Mark Waddell	mark.waddell@dfo-mpo.gc.ca
TAG Correspondent	China P.R.	GENERAL - CHINA	admin1@tuna.org.cn
TAG Correspondent	China P.R.	Mr. Haiwen Sun	bofdwf@126.com
TAG Correspondent	Curaçao	Mr. Stephen A. Mambi	stephenmambi@yahoo.com; stephen.mambi@gobiernu.cw
TAG Correspondent	Egypt	Eng. Serag Eldien Abdel Hafiz	gafrd.egypt@gmail.com; Information@gafrd.org
TAG Correspondent	El Salvador	Licenciado Francisco Saca	francisco.saca@mag.gob.sv
TAG Correspondent	European Union	D. Enrique Rodríguez-Marín	enrique.rmarin@ieo.es
TAG Correspondent	European Union	D. Haritz Arrizabalaga	harri@azti.es
TAG Correspondent	European Union	D. Luís Costa	luis.fm.costa@azores.gov.pt; info.drp@azores.gov.pt
TAG Correspondent	European Union	D. Pedro José Pascual Alayón	pedro.pascual@ieo.es
TAG Correspondent	European Union	Dña. Victoria Ortiz de Zárate Vidal	victoria.zarate@ieo.es
TAG Correspondent	European Union	Dott. Corrado Piccinetti	corrado.piccinetti@unibo.it
TAG Correspondent	European Union	Dr. Daniel Gaertner	daniel.gaertner@ird.fr
TAG Correspondent	European Union	Dr. Jaime Mejuto García	jaime.mejuto@ieo.es
TAG Correspondent	European Union	Dra. Lidia Ferreira de Gouveia	lidia.gouveia@madeira.gov.pt
TAG Correspondent	European Union	Mr. Brian MacKenzie	brm@aqua.dtu.dk
TAG Correspondent	European Union	Mr. George Tserpes	gtserpes@hcmr.gr
TAG Correspondent	European Union	Mr. Imanuel Jeske	Immanuel.Jeske@ble.de
TAG Correspondent	European Union	Mr. João Gil Pereira	joao.ag.pereira@uac.pt
TAG Correspondent	European Union	Mr. Kostas Koutsis	kkoutsis@minagric.gr
TAG Correspondent	European Union	Mr. Mark Gatt	mark.gatt@gov.mt
TAG Correspondent	European Union	Mr. Pedro Gil Lino	plino@ipma.pt
TAG Correspondent	European Union	Mr. Peter Jørgen Eliassen	pejoel@mfvn.dk
TAG Correspondent	European Union	Mr. Ronan Cosgrove	cosgrove@bim.ie
TAG Correspondent	European Union	Mr. Rui Coelho	rpcoelho@ipma.pt
TAG Correspondent	European Union	Mr. Vassilis Papadopoulos	vpapadopoulos@dfmr.moa.gov.cy
TAG Correspondent	European Union	Mr. Vjekoslav Ticina	ticina@izor.hr
TAG Correspondent	European Union	Mrs. Panagiota (Nota) Peristeraki	notap@hcmr.gr
TAG Correspondent	European Union	Mrs. Vlasta Franicevic	vlasta.franicevic@mps.hr
TAG Correspondent	European Union	Ms. Elsemieke Rackwitz	elsemieke.rackwitz@rvo.nl
TAG Correspondent	European Union	Ms. Ilze Rutkovska	ilze.rutkovska@zm.gov.lv
TAG Correspondent	European Union	Ms. Irina Jakovleva	irina.jakovleva@zuv.lt
TAG Correspondent	European Union	Ms. Isabel Valentim	ivalentim@dgrm.mm.gov.pt; estat@dgrm.mm.gov.pt

<i>Titre</i>	<i>Partie</i>	<i>Nom</i>	<i>Courrier électronique</i>
TAG Correspondent	European Union	Ms. Marjoleine Karper	marjoleine.karper@rvo.nl
TAG Correspondent	European Union	Ms. Sarah Borg	sarah.c.borg@gov.mt
TAG Correspondent	European Union	Ms. Veerle Plug	veerle.plug@rvo.nl
TAG Correspondent	European Union	Prof. Lidia Orsi Relini	largepel@unige.it
TAG Correspondent	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
TAG Correspondent	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
TAG Correspondent	European Union	UE-GENERAL	MARE-B2@ec.europa.eu
TAG Correspondent	European Union	UE-GENERAL	MARE-RFMO@ec.europa.eu
TAG Correspondent	Gambia	Mr. Malang Darboe	malang.darboe@gmail.com; malangdarboe@yahoo.co.uk
TAG Correspondent	Ghana	Mr. Paul Bannerman	paulbann@hotmail.com
TAG Correspondent	Ghana	Mrs. Sylvia Sefakor Awo Ayivi	asmasus@yahoo.com
TAG Correspondent	Grenada	Mr. Orlando Harvey	landokeri@yahoo.com
TAG Correspondent	Grenada	The Hon. Yolande Bain Horsford	pmoffice@gov.gd; foreignaffairs@gov.gd; agriculture@gov.gd
TAG Correspondent	Guatemala	D. Freddy Alejandro Góngora Benítez	freddy.gongora@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com
TAG Correspondent	Guatemala	Dña. Nancy Yesenia Sandoval Reyes	nsdipescagt@gmail.com; yesis81@hotmail.com;dipescaguatemala@gmail.com
TAG Correspondent	Guatemala	Ing. Carlos Francisco Marín Arriola	cfmarin1058@gmail.com; dipescaguatemala@gmail.com; visardespacho@gmail.com
TAG Correspondent	Guinea Bissau	Mário Abel Nbunde	nboma@hotmail.com
TAG Correspondent	Guinea Ecuatorial	D. Andrés Ndong Micha	andresndongmicha@yahoo.es; sonapesca.sa@gmail.com
TAG Correspondent	Guinea Ecuatorial	D. Lorenzo Asumu Ndong	lorenzoasumu2013@gmail.com
TAG Correspondent	Guinea Ecuatorial	D. Pergentino Owono Nzamio Nzene	opergentino@yahoo.com
TAG Correspondent	Guinea Ecuatorial	D. Ruben Dario Nso Edo Abegue	granmaestrozaiko@yahoo.es
TAG Correspondent	Guinea Rep.	Mr. Youssouf Hawa Camara	youssooufh@hotmail.com; youssoufh@yahoo.fr
TAG Correspondent	Honduras	Ingeniero Cesar Alberto Fortín Carvajal	cesarfortindigepesca@gmail.com
TAG Correspondent	Iceland	Mr. Kristján Freyr Helgason	kristjanf@anr.is
TAG Correspondent	Iceland	Mr. Thorsteinn Sigurdsson	steiniathafro@gmail.com
TAG Correspondent	Korea Rep.	Mr. Sung Il Lee	k.sungillee@gmail.com; k.sungillee@korea.kr
TAG Correspondent	Liberia	Mr. Alvin Slewion Jueseah	alvinjueseah@yahoo.com
TAG Correspondent	Libya	Dr. Hasan F. Gafri	gafrihasan@gmail.com; abdusalam.zbida@gmail.com
TAG Correspondent	Libya	Excmo. Sr.	secretaria@embajadadelibia.com; embajada@embajadadelibia.com; asuntosadministrativos@embajadadelibia.com
TAG Correspondent	Maroc	M. Noureddine Abid	noureddine.abid65@gmail.com
TAG Correspondent	Mauritania	M. Mohamed Elmoustapha Bouzouma	bouzouma@yahoo.fr
TAG Correspondent	Mexico	Dña. Isabel Cristina Reyes Robles	isabel.reyes@conapesca.gob.mx
TAG Correspondent	Mexico	Dña. Karina Ramírez López	kramirez_inp@yahoo.com
TAG Correspondent	Namibia	Ms. Taimi Shikongo	Taimi.Shikongo@mfmr.gov.na; tiemeshix@gmail.com
TAG Correspondent	Nicaragua	D. Miguel Angel Marengo Urcuyo	lobodemar59@gmail.com
TAG Correspondent	Nicaragua	Lic. Edward Jackson	ejackson@inpesca.gob.ni
TAG Correspondent	Nigeria	Mr. M.O. Oyebanji	samolayeni@yahoo.co.uk
TAG Correspondent	Norway	Mr. Leif Nottestad	leif.nottestad@hi.no
TAG Correspondent	Panama	D. Raúl Alberto Delgado Quezada	rdelgado@arap.gob.pa; hsf@arap.gob.pa; vms@arap.gob.pa
TAG Correspondent	Philippines	Mr. Benjamin F.S. Jr Tabios	tabios.bfar@yahoo.com.ph; btabios@bfar.da.gov.ph
TAG Correspondent	Russian Federation	Atlantic branch of VNIRO ("AtlantNIRO")	atlantniro@vniro.ru

LISTE DES CORRESPONDANTS

<i>Titre</i>	<i>Partie</i>	<i>Nom</i>	<i>Courrier électronique</i>
TAG Correspondent	Russian Federation	Mr. Chernega Galina	oms@atlantniro.ru
TAG Correspondent	S. Tomé e Príncipe	D. Graciano Do Espirito Costa	costaesprito7@yahoo.com.br
TAG Correspondent	S. Tomé e Príncipe	Dña. Aida Maria D'Almeida	aidadalmeida@yahoo.com.br
TAG Correspondent	S. Tomé e Príncipe	M. José Dias de Sousa Lopes	josediaslopes@yahoo.com
TAG Correspondent	Senegal	Mme. Fambaye Ngom Sow	ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com
TAG Correspondent	Sierra Leone	Mr. Josephus C. J. Mamie	josephusmamie2013@gmail.com
TAG Correspondent	South Africa	Dr. Denham Parker	DParker@environment.gov.za; DenhamP@DAFF.gov.za
TAG Correspondent	South Africa	Mr. Sven Kerwath	SKerwath@environment.gov.za; svenkerwath@gmail.com
TAG Correspondent	South Africa	Ms. Charlene Da Silva	Cdasilva@environment.gov.za
TAG Correspondent	Trinidad & Tobago	Mrs. Louanna Martin	lmartin@fp.gov.tt; louannamartin@gmail.com
TAG Correspondent	Tunisie	Mr. Rafik Zarrad	rafikzarrad@gmail.com
TAG Correspondent	Turkey	Dr. Ercan Erdem	ercan.erdem@tarimorman.gov.tr
TAG Correspondent	Turkey	Mr. Erdinç Günes	erdincgunes67@gmail.com
TAG Correspondent	U.K.	Mr. David Righton	david.righton@cefasc.co.uk
TAG Correspondent	U.K.	Mr. Stuart Reeves	stuart.reeves@cefasc.co.uk
TAG Correspondent	United States	Mr. Eric Orbesen	eric.orbesen@noaa.gov
TAG Correspondent	United States	Mr. Derke Snodgrass	derke.snodgrass@noaa.gov
TAG Correspondent	Uruguay	D. Andrés Domingo	dimanchester@gmail.com
TAG Correspondent	Venezuela	Sra. Eucaris del Carmen Evaristo	eucarisevaristo@gmail.com
TAG Correspondent	Bolivia	Sr. Contra Alnte. Gonzalo Víctor Vigabriel Sánchez	intermar@mindef.gob.bo
TAG Correspondent	Chinese Taipei	Mr. Shih-Chin Chou	shihcin@ms1.faa.gov.tw; chou1967sc@gmail.com
TAG Correspondent	Chinese Taipei	Mr. Tsung Wen Lan	tsungwen@ms1.faa.gov.tw
TAG Correspondent	Chinese Taipei	Ms. Dorine Dung Chu Wei	dungchu@ms1.faa.gov.tw
TAG Correspondent	CARICOM	Dr. Maren Headley	maren.headley@crfm.int; secretariat@crfm.int; crfmsvg@crfm.int
TAG Correspondent	PAKISTAN	Mr. Maratab Ali Awan	fdcofpakistan@gmail.com
TAG Correspondent	Vanuatu	Mr. Robert Jimmy	robert.jimmy@gmail.com
TAG Correspondent	Vanuatu	Mr. Wayne Tony Taleo	ttaleo@gmail.com; ttaleo@vanuatu.gov.vu

Déclaration du Canada et des États-Unis à la plénière du SCRS

Le Canada et les États-Unis ont exprimé une objection quant au processus suivi par le SCRS en 2021 pour adopter son rapport annuel, réitérant spécifiquement leur objection quant à l'adoption de résumés exécutifs par correspondance sans possibilité d'apporter des modifications au texte ou aux figures lors de la réunion plénière (ces objections ont également été formulées lorsqu'une section du rapport annuel a été distribuée qui comprenait un résumé exécutif pour le germon de la Méditerranée). Le Président du SCRS a répondu qu'en raison du temps limité disponible dans le format de réunion en ligne, il était nécessaire de trouver des gains d'efficacité et de faire adopter certains documents par correspondance. Le Canada a convenu que des gains d'efficacité étaient nécessaires en raison de la situation difficile de la tenue virtuelle de la réunion annuelle et que le Président, les mandataires du SCRS et le Secrétariat avaient fait un bon travail en trouvant de nombreux gains d'efficacité dans l'adoption de certaines sections du rapport annuel par correspondance. Cependant, le texte central de l'avis annuel du SCRS (Résumés exécutifs et Réponses à la Commission) ne sont pas des thèmes qui auraient dû être adoptés par correspondance. Le processus d'adoption de ces sections par correspondance a limité la présentation au Comité d'informations décisives sur les analyses et évaluations essentielles réalisées et les questions et réponses qui en découlent et qui sont utilisées pour aider à identifier les changements importants que le Comité pourrait inclure dans le cadre de son avis. Le Canada a suggéré que si la réunion en ligne du SCRS nécessite plus de temps, il devrait alors l'indiquer clairement à la Commission et exprimer les limites des réunions en ligne, plutôt que d'essayer d'intégrer la plénière du SCRS dans le calendrier normal d'une réunion en personne. Les États-Unis ont soutenu l'objection et ont ajouté qu'il est particulièrement important que les tableaux et figures associés à la section de l'avis de gestion ne soient pas adoptés par correspondance, même si des changements sont autorisés dans l'avis de gestion au cours de la réunion plénière, car l'avis de gestion et ces tableaux et figures sont liés.

Appendice 18

Liste des acronymes

ACPR	Associació catalana per a una Pesca Responsable (Espagne)
ADMB	<i>Automatic Differentiation Model Builder</i> (Créateur de modèle de différenciation automatique)
ADN	Acide désoxyribonucléique
AIS	Système d'intelligence artificielle
ALB	Germon (<i>Thunnus alalunga</i>)
ALB-MED	Germon de la Méditerranée
ALK	Clé âge-longueur
ALR	Aquatic Living Resources
AOTTP	Programme de marquage des thonidés tropicaux dans l'océan Atlantique
ASAP	Programme d'évaluation structuré par âge
AZTI	Centre technologique expert en innovation marine et alimentaire (Espagne)
B	Biomasse
BB	Canneur
BET	Thon obèse (<i>Thunnus obesus</i>)
BFT	Thon rouge (<i>Thunnus thynnus</i>)
BFT SG	Groupe d'espèces sur le thon rouge
BLT	Bonitou (<i>Auxis rochei</i>)
BON	Bonite à dos rayé (<i>Sarda sarda</i>)
BPUE	Prise accessoire par unité d'effort
BSH	Requin peau bleue (<i>Prionace glauca</i>)
BUM	Makaire bleu (<i>Makaira nigricans</i>)
CAA	Prise par âge
CAS	Prise par taille
CATDIS	Distribution de la capture 5°x5°
CBI	Commission baleinière internationale
CCSBT	Commission pour la conservation du thon rouge du Sud
CEFAS	Centre des sciences de l'environnement, des pêches et de l'aquaculture (Royaume-Uni)
CGPM	Commission générale des pêches pour la Méditerranée
CI	Intervalle de confiance
CIEM	Conseil international pour l'exploration de la mer
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CKMR	Marquage et récupération de marques apposées sur des spécimens étroitement apparentés (<i>close kin</i>)
CLJFL	Longueur courbée maxillaire inférieur - fourche
CMG	Groupe de pilotage de modélisation (ancien groupe technique sur la MSE)
CMM	Mesures de conservation et de gestion
CMP	Procédure de gestion potentielle
COPACO	Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest
COVID-19	Maladie provoquée par le coronavirus
CPC	Parties contractantes et Parties, Entités ou Entités de pêche non contractantes coopérantes
CPUE	Prise par unité d'effort
CREEM	Centre for Research into Ecological and Environmental Modelling (University of St Andrews)
CRODT	Centre de Recherche Océanographique de Dakar-Thiaroye (Sénégal)
CTOI	Commission des thons de l'océan Indien
CUJFL	Longueur courbée maxillaire supérieur - fourche
DB	Base de données
DCP	Dispositifs de concentration des poissons
DG-MARE	Direction générale des affaires maritimes et de la pêche de la Commission européenne
DINARA	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (Uruguay)
DPSIR	Modèle d'intervention moteurs, pressions, état, impact et réponse
DTU	National Institute of Aquatic Resources is an institute at the Technical University of Denmark

EAFM	Approche écosystémique de la gestion des pêches
eBCD	Programme électronique de documentation des captures de thon rouge
EBFM	Gestion des pêcheries reposant sur l'écosystème
EFFDIS	Distribution de l'effort de pêche 5 ^o x5 ^o
EM	Surveillance électronique
EMS	Système de surveillance électronique
EPBR	Programme de recherche intensive sur istiophoridés
ERA	Évaluation des risques écologiques
F	Mortalité par pêche
FAL	Requin soyeux (<i>Carcharhinus falciformis</i>)
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FAS	Services de détermination de l'âge
FC	Caractéristiques de la flottille
FHV	Volume de cale à poisson
FL	Longueur à la fourche
FOB	Objet flottant
FRI	Auxide (<i>Auxis thazard</i>)
GBS	Génotypage par séquençage
GBYP	Programme ICCAT de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique
GEF	Fonds pour l'environnement mondial (projet thonier ABNJ des océans communs de la FAO)
GIS	Système d'information géographique
HCR	Règles de contrôle de l'exploitation
ICCAT	Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique
IEO	Instituto Español de Oceanografía
ILR	Point limite de référence
IMM	Groupe de travail chargé d'élaborer des mesures de contrôle intégré
IMR	Institute of Marine Research (Norvège)
IOMS	Système intégré de gestion en ligne
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera (Portugal)
ISRA	Institut sénégalais de recherches agricoles (Sénégal)
ISSF	International Seafood Sustainability Foundation
IUU	Pêche illégale, non déclarée et non réglementée
JABBA	Just Another Bayesian Biomass Assessment
JCAP-2	Projet d'assistance au renforcement des capacités ICCAT/Japon, phase 2
K2SM	Matrice de stratégie de Kobe 2
LJFL	Longueur maxillaire inférieure - fourche
LL	Palangre
LLSIM	Simulateur palangrier
LMA	Petite taupe (<i>Isurus paucus</i>)
LOA	Longueur hors tout
LTA	Thonine commune (<i>Euthynnus alletteratus</i>)
MI	Fisheries and Marine Institute of Memorial University of Newfoundland, Canada
MIA	Analyse de l'incrément marginal
MiniPAT	Marque archive pop-up transmettant des données
MoU	Protocole d'entente
MP	Procédure de gestion
MPB	Modèle de production de biomasse
MPO	Pêches et Océans Canada
MSE	Évaluation de la stratégie de gestion
NC	Prises nominales
NCC	Partie, Entité ou Entité de pêche non contractante coopérante.
NGS	Séquençage de prochaine génération
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (États-Unis)
NOAA NEFSC	National Oceanic and Atmospheric Administration Northeast Fisheries Science Center (États-Unis)
OAM	Oscillation atlantique multidécennale
OCS	Requin océanique (<i>Carcharhinus longimanus</i>)
OM	Modèle opérationnel

ORGP	Organisation régionale de gestion des pêches
PME	Production maximale équilibrée
POR	Requin-taube commun (<i>Lamna nasus</i>)
PS	Senne
PSAT	Marque archive reliée par satellite de type pop-off
RAD-seq	Séquençage de l'ADN associé à un site de restriction
RMA	Tolérance de mortalité pour la recherche.
RSP	Makaire épée (<i>Tetrapturus georgei</i>)
RWT	Poids vif
SAI	Voilier de l'Atlantique (<i>Istiophorus albicans</i>)
SC	Comité directeur
SCA	Prise par âge statistique
SC-ECO	Sous-comité sur les écosystèmes et les prises accessoires
SCRS	Comité permanent pour la recherche et les statistiques
SC-STAT	Sous-comité des statistiques
SDM	Modèle de distribution des espèces
SFL	Longueur droite à la fourche
SIMS	Spectrométrie de masse des ions secondaires
SKJ	Listao (<i>Katsuwonus pelamis</i>)
SLU	Swedish University of Agricultural Sciences (Suède)
SMA	Requin-taube bleu (<i>Isurus oxyrinchus</i>)
SMTYP	Programme de recherche annuel sur les thonidés mineurs
SNP	Polymorphisme d'un seul nucléotide
sPAT	Marque archive de survie pop-up reliée par satellite transmettant des données
SPZ	Requin-marteau commun (<i>Sphyrna zygaena</i>)
SRDCP	Programme de recherche et de collecte de données sur les requins
SS	Stock Synthesis
SS3	Stock Synthesis III
SSB	Biomasse du stock reproducteur
SSG	Groupe d'espèces sur les requins
SWGSM	Groupe de travail permanent dédié au dialogue entre halieutes et gestionnaires des pêcheries
TAC	Total de prises admissibles
ToRs	Termes de référence
TSD	Document de spécification des essais
TSG	Sous-groupe technique
T1	Tâche 1
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UJFL	Longueur maxillaire supérieur-fourche
UNCLOS	Convention des Nations Unies sur le droit de la mer
VPA	Analyse de population virtuelle
WAH	Thazard-bâtard (<i>Acanthocybium solandri</i>)
WCPFC	Commission des pêches du Pacifique occidental et central
WGSAM	Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks
WHM	Makaire blanc (<i>Tetrapturus albida</i>)
WWF	World Wildlife Fund
YFT	Albacore (<i>Thunnus albacares</i>)
ZEE	Zone économique exclusive

Bibliographie

- Alemaný F., Tensek S., Pagá García A. 2020. ICCAT Atlantic-Wide Research Programme for Bluefin Tuna (GBYP) Activity report for Phase 9 and the first part of Phase 10 (2019-2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (2): 666-700.
- Alemaný F., Pagá A., Deguara S., Tensek S. 2021. Modal Progression Analyses (MPA) to determine BFT seasonal growth rates in farms. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78 (3): 1006-1023.
- Andonegi E., Juan-Jordá M.J., Murua H., Ruiz J., Ramos M.L., Sabarros P.S., Abascal F., Bach P., MacKenzie B. 2020. In support of the ICCAT ecosystem report card: advances in monitoring the impacts on and the state of the “foodweb and trophic relationships” ecosystem component. <http://www.repositorio.ieo.es/e-ieo/handle/10508/12031>
- Anonymous. 2016a. 2015 Blue Shark Data Preparatory Meeting (Tenerife, Spain, 23-27 March 2015). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 72 (4): 793-865.
- Anonymous. 2016b. Report of the 2015 ICCAT Blue Shark Stock Assessment Session (Lisbon, Portugal, 27-31 July 2015). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 72 (4): 866-1019.
- Anonymous. 2017a. Report of the 2016 Sailfish Stock Assessment (Miami, USA, 30 May-3 June 2016). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 73 (5): 1579-1684.
- Anonymous. 2017b. Report of the 2017 ICCAT Atlantic Swordfish Stock Assessment Session (Madrid, 3-7 July 2017). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74 (3): 841-967.
- Anonymous. 2017c. Shark Research and Data Collection Program: Progress on the age and growth of the shortfin mako in the Atlantic Ocean. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 73 (8): 2842-2850.
- Anonymous. 2018a. Report of the 2018 Joint Tuna RFMO Management Strategy Evaluation Working Group Meeting (Seattle, USA – 13-15 June 2018). https://tuna-org.org/Documents/tRFMO_MSE_2018_TEXT_final.pdf
- Anonymous. 2018b. Report of the 2017 ICCAT Shortfin Mako Stock Assessment Meeting (Madrid, Spain, 12-16 June 2017). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74 (4): 1465-1561.
- Anonymous. 2020a. Report of the 2020 Second ICCAT Intersessional Meeting of the ICCAT Swordfish MSE Technical Group (Online, 23-24 November 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (3): 585-608.
- Anonymous. 2020b. Report of the 2020 ICCAT Mediterranean Swordfish Stock Assessment Meeting (Online, 25 May - 2 June 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (3): 179-316.
- Anonymous. 2021a. Report of the 2020 Third Intersessional Meeting of the ICCAT Bluefin Tuna Species Group (Online, 1-3 December 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77(2): 862-926.
- Anonymous. 2021b. Report of the Intersessional Meeting of the Billfish Species Group (Online, 8-12 March 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(1): 1-61.
- Anonymous. 2021c. Report of the Tropical Tunas MSE Technical Group Meeting (Online, 29-31 March 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(2): 1-35.
- Anonymous. 2021d. Report of the First 2021 Intersessional Meeting of the Bluefin Tuna Species Group (including W-BFT Data Preparatory) (Online, 5-13 April 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(3): 1-145.
- Anonymous. 2021e. Report of the 2021 Intersessional Meeting of Bluefin Tuna MSE Technical Group. (Online, 5-10 July 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(3): 529-589.

- Anonymous. 2021f. Report of the Second 2021 Intersessional Meeting of the Bluefin Tuna Species Group (Online, 2-9 September 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(3): 806-923.
- Anonymous. 2021g. Report of the 2021 Western Bluefin Stock Assessment Meeting (Online, 30 August-1 September 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(3): 640-705.
- Anonymous. 2021h. Report of the 2021 Bigeye Tuna Data Preparatory Meeting (Online, 22-30 April 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(2): 46-143.
- Anonymous. 2021i. Report of the 2021 Bigeye Stock Assessment Meeting (Online, 19-29 July 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(2): 335-485.
- Anonymous. 2021j. Report of the 2021 Meeting of the Working Group on Stock Assessment Methods (WGSAM) (Online, 5-10 May 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(5): 01-52.
- Anonymous. 2021k. Report of the 2021 ICCAT Small Tunas Species Group Intersessional Meeting (Online, 17-20 May 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(6): 01-58.
- Anonymous. 2021l. Report of the 2021 ICCAT Intersessional Meeting of the Swordfish Species Group (Online, 31 May-7 June 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(7): 01-81.
- Anonymous. 2021m. Report of the Intersessional Meeting of the Albacore Species Group Including the Mediterranean Albacore Stock Assessment (Online, 21-30 June 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(8): 1-101.
- Anonymous. 2021n. Report of the 2021 Intersessional Meeting of the Subcommittee on Ecosystems and Bycatch (Online, 5-10 May 2021). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(4): 1-63.
- Anonymous. 2021o. Report of the Subgroup on Technical Gear Changes from the Billfish Species Group. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 78(1): 67-74.
- Anonymous. 2021p. Report of the Subgroup on Electronic Monitoring Systems from the Billfish Species Group. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 78(10): 5-9.
- Anonymous. 2021q. The BFT technical sub-group on growth in farms status of analysis. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 78(3): 1052-1058.
- Bridges C.R., Borutta F., Schulz S., Na'amnieh S., Vassallo-Agius R., Psaila M., Ellul S. 2021. Tuna Ocean Restocking (TOR) pilot study – long-term growth rates and food conversion ratios in Atlantic bluefin tuna broodstock in captivity. Document SCRS/2021/144 (withdrawn).
- Butterworth D.S. and Rademeyer R.A. 2021. Short-term constant catch projections for the Atlantic bluefin stocks based on the reconditioned MSE Operating Models. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 78(3): 798-805.
- Carvalho F., Winker H., Courtney D., Kapur M., Kell L., Cardinale M., Schirripa M., Kitakado T., Yemane D., Piner K. R., Maunder M. N., Taylor I. Wetzell C. R., Doering K., Johnson K. F., and Methot R. D. 2021. A cookbook for using model diagnostics in integrated stock assessments. Fisheries Research Volume <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2021.105959>.
- Coelho R., Carlson J., Natanson L., Rosa D., Mas F., Mathers A., Domingo A., Santos M.N. 2017. Shark Research and Data Collection Program: Progress on the age and growth of the shortfin mako in the Atlantic Ocean. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 73(8): 2842-2850.
- Coimbra M.R.M., 1999. Proposed movements of albacore, *Thunnus alalunga*, in the South Atlantic Ocean. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 49 (4): 97-136.

- Cortés E., Arocha F., Beerkircher L., Carvalho F., Domingo A., Heupel M., Holtzhausen H., Santos M.N., Ribera M., Simpfendorfer C. 2010. Ecological Risk Assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Aquat. Living Resour.* 23: 23-34.
- Cortés E., Domingo A., Miller P., Forselledo R., Mas F., Arocha F., Campana S., Coelho R., Da Silva C., Hazin F.H.V., Holtzhausen H., Keene K., Lucena F., Ramirez K., Santos M.N., Semba-Murakami Y., Yokawa K. 2015. Expanded ecological risk assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 71(6): 2637-2688.
- Deguara S., Gordo A., Cort J.L., Zarrad R., Abid N., Lino P.G., Karakulak S., Katavic I., Grubisic L., Gatt M., Ortiz M., Palma C. 2017. Determination of a length-weight equation Applicable to Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) during the purse seine fishing season in the Mediterranean. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 73(7): 2324-2332.
- Floch L., Cauquil P., Depetris M., Duparc A., Kaplan D., Lebranchu J., Yala D. 2021. Statistics of the French purse seine fishing fleet targeting tropical tunas in the Atlantic Ocean (1991-2020). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 78 (2): 579-613.
- Forrestal F.C., Schirripa M., Goodyear C.P., Arrizabalaga H., Babcock E.A., Coelho R., Ingram W., Lauretta M., Ortiz M., Sharma R., Walter J., 2019. Testing robustness of CPUE standardization and inclusion of environmental variables with simulated longline catch datasets. *Fisheries research*, 210, pp.1-13.
- Fraile I., Arrizabalaga H., Santiago J., Goni N., Arregi I., Madinabeitia S., Wells R.J.D., Rooker, J.R. 2016. Otolith chemistry as an indicator of movements of albacore (*Thunnus alalunga*) in the North Atlantic Ocean. *Marine and Freshwater Research* 67: 1002-1013.
- Hallier J.P., Stequert B., Maury O., Bard F.X. 2005. Growth of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the eastern Atlantic Ocean from tagging-recapture data and otolith readings. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 57(1): 181-194.
- Hoyle S.D., Huang J.H., Kim D.N., Lee M.K., Matsumoto T., Walter J. 2019. Collaborative study of bigeye tuna CPUE from multiple Atlantic Ocean longline fleets in 2018. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 75(7): 2033-2080.
- Huynh Q.C., Carruthers T., Mourato B., Sant'Ana R., Cardoso L.G., Travassos P., Hazin F. 2020. A demonstration of a MSE framework for western skipjack tuna, including operating model conditioning. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 77(8): 121-144.
- Laconcha U., Iriondo M., Arrizabalaga H., Manzano C., Markaide P., Montes I., Zarrakonaindia I., Velado I., Bilbao E., Goni N., Santiago J., Domingo A., Karakulak S., Oray I., Estonba A. 2015. New Nuclear SNP Markers Unravel the Genetic Structure and Effective Population Size of Albacore Tuna (*Thunnus alalunga*). *PLoS ONE* 10. e0128247.
- Lauretta M., Brown C., Walter J. 2021. Recent trends in bluefin tuna indices in the West Atlantic. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 78(3): 1125-1130.
- Lestari P., Lester R.J.G., Proctor C. 2017. Parasites as potential stock markers for tuna in Indonesian waters. *Indonesian Fisheries Research Journal*. 23: 23-28.
- Lester R.J.G., MacKenzie K. 2009. The use and abuse of parasites as stock markers for fish. *Fisheries Research*. 97: doi: 10.1016/j.fishres.2008.12.016.
- Lino P.G., Ortiz M., Morikawa H., Santos M. 2021. Review of the size and weight data of Eastern bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) from Portugal trap/farm. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 78(3): 1024-1035.
- Katavic I., Grubisic L., Mihanovic M., Petrina Abreu I., Talijancic I., Bubic T.S., Zuzul I. 2018. Length-weight relationships applicable to bluefin tuna juveniles (*Thunnus thynnus*) caught for farming purposes during the purse seine fishing season in the Adriatic. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 74 (6): 3515-3522.

- Kell L. 2021. Validation of Alternative Stock Assessment Hypotheses: North Atlantic Shortfin Mako Shark. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 78(9): 16-62.
- Nohara K., Coelho R., Santos M.N., Cortés E., Domingo A., Ortiz de Urbina J., Semba Y., Yokawa K. 2017. Progress report of genetic stock structure of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) in the Atlantic Ocean. Document SCRS/2017/214 (withdrawn).
- Nøtttestad L., Boge E., Mjørslund R.B. 2020. Fishing capacity on Atlantic bluefin tuna by purse seine vessels fishing in the Norwegian EEZ from 2014 to 2019. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 77(2): 215-225.
- Ortiz M., Gallego J.L., Mayor C., Parrilla A., Samedy V. 2021a. Preliminary analyses of the ICCAT VMS data 2010-2011 to identify fishing trip behaviour and estimate fishing effort. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT 78(3): 406-422.
- Ortiz M. and Mayor C. 2021. Summary and review of the FOB/FADs deployed ST08-FADsDEP ICCAT database 2011-2019. Document SCRS/2021/135 (withdrawn).
- Ortiz M., Mayor C., Pagá A. 2021b. Preliminary results analyses of weight gain of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) in farms from the farm harvest database 2015 -2020. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 78(3): 1036-1051.
- Ortiz de Zárate. 2011. ICCAT North Atlantic Albacore Research Program. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 66 (5): 1949-1955.
- Perez I., Guery L., Authier M., Gaertner D. 2020. Past and current dFADs fishing moratoria in eastern Atlantic Ocean: what can AOTTP data tell about the current dFAD moratorium efficiency for the conservation of juvenile tunas and about alternate protected time-areas. Document SCRS/2020/139 (withdrawn).
- Restrepo V., Murua H., Justel-Rubio A. 2020. Estimating the capacity of large scale purse seiners fishing for tropical tunas in the Atlantic Ocean. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (8): 26-31.
- Restrepo VR., Murua H., Justel-Rubio A. 2021. Estimate of the capacity of large-scale purse seiners fishing for tropical tunas in the Atlantic Ocean in 2021. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78 (2): 550-559.
- Rodriguez-Marin E., Ortiz M., Ortiz de Urbina J.M., Quelle P., Walter J., Abid N. *et al.* 2015 Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) Biometrics and Condition. PLoS ONE 10(10): e0141478.doi:10.1371/journal.pone.0141478
- Rosa D., Mas F., Mathers A., Natanson L., Domingo A., Carlson J., Coelho R. 2017. Age and growth SCRS - Progress on the Atlantic-wide study on the age and growth of shortfin mako shark: progress report for SRDCP. Document SCRS/2017/051 (withdrawn).
- Rosa D., Schirripa M., Mosqueira I., Coelho R. 2018a. An Operating Model for the North Atlantic swordfish: an output from the Capacity Building Training Workshops in MSE analysis. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75 (4): 605-615.
- Rosa D., Mas F., Mathers A., Natanson L., Domingo A., Carlson J., Coelho R. 2018b. Age and growth of shortfin mako in the south Atlantic. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75 (3): 457-475.
- Ruiz J., Krug I., Justel-Rubio A., Restrepo V., Hammann G., Gonzalez O., Legorburu G., Pascual-Alayón P.J., Bach P., Bannerman P., Galán T. 2017. Minimum standards for the implementation of electronic monitoring systems for the tropical tuna purse seine fleet. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 73 (2): 818-828.
- Santos C.C., Forselledo R., Mas F., Cortés E., Carlson J., Bowlby H., Semba Y., Kerwath S., da Silva C., Parker D., Jagger C., Rosa D., Domingo A., Coelho R. 2020. Size distribution of porbeagle shark in the North and South Atlantic using data from observer programs. Document SCRS/2020/097 (withdrawn).

- Santos C., Domingo A., Carlson J., Natanson L., Travassos P., Macías D., Cortés E., Miller P., Hazin F., Mas F., Ortiz de Urbina J., Lino P., Coelho R. 2021. Movements, habitat use and diving behavior of shortfin mako in the Atlantic Ocean. SCRS/P/2021/056.
- Sarralde *et al.* 2007. Estimación de los descartes y de las capturas de especies accesorias en la pesquería española de cerco de túnidos tropicales en el Océano Atlántico, entre 2001 y 2006. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 60(6): 2130-2139.
- Taguchi M., Coelho R., Santos M.N., Domingo A., Mendonça F.F., Hazin F., Semba Y., Sato K., Yokawa K. 2016. Genetic stock structure of the Atlantic Shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*). Document SCRS/2016/076 (withdrawn).
- Travassos P. 1999a. Anomalies thermiques et pêche du germon (*Thunnus alalunga*) dans l'Atlantique tropical sud-ouest. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 49 (4): 324-338.
- Travassos, P., 1999b. L'étude des relations thons-environnement dans l'océan Atlantique intertropical ouest : cas de l'albacore (*Thunnus albacares*, Bonnaterre 1788), du germon (*Thunnus alalunga*, Bonatterre 1788) et du thon obèse (*Thunnus obesus*, Lowe 1839). Thèse de doctorat, Université Pierre et Marie Curie, Paris, 255p.
- Tugores M.P., Alvarez-Berastegui D., Macías D., Martín M., Torres A.P., Leyva L., Ortiz de Urbina J.M., Balbín R., Reglero P. 2021. Larval habitats and catches of swordfish (*Xiphias gladius*) in the Balearic Islands (2001-2020): oceanographic drivers and opportunities for research. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78 (7): 153-168.

RAPPORTS BIENNAUX DE LA COMMISSION

Rapport de la première Réunion de la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (Rome, 1-6 décembre 1969). Rapport sur les pêches n°84, FAO.

Rapport de la première Réunion extraordinaire du Conseil (Madrid, 17-18 avril 1970). N°1- Rapport de la période biennale, 1970-71, I^{ère} Partie, 1970

Rapport de la période biennale, 1970-71, II^{ème} Partie, 1971

Rapport de la période biennale, 1970-71, III^{ème} Partie, 1972

Rapport de la période biennale, 1972-73, I^{ère} Partie, 1973

Rapport de la période biennale, 1972-73, II^{ème} Partie, 1974

Rapport de la période biennale, 1974-75, I^{ère} Partie, 1975

Rapport de la période biennale, 1974-75, II^{ème} Partie, 1976

Rapport de la période biennale, 1976-77, I^{ère} Partie, 1977

Rapport de la période biennale, 1976-77, II^{ème} Partie, 1978

Rapport de la période biennale, 1978-79, I^{ère} Partie, 1979

Rapport de la période biennale, 1978-79, II^{ème} Partie, 1980

Rapport de la période biennale, 1980-81, I^{ère} Partie, 1981

Rapport de la période biennale, 1980-81, II^{ème} Partie, 1982

Rapport de la période biennale, 1982-83, I^{ère} Partie, 1983

Rapport de la période biennale, 1982-83, II^{ème} Partie, 1984

Rapport de la période biennale, 1984-85, I^{ère} Partie, 1985

Rapport de la période biennale, 1984-85, II^{ème} Partie, 1986

Rapport de la période biennale, 1986-87, I^{ère} Partie, 1987

Rapport de la période biennale, 1986-87, II^{ème} Partie, 1988

Rapport de la période biennale, 1988-89, I^{ère} Partie, 1989

Rapport de la période biennale, 1988-89, II^{ème} Partie, 1990

Rapport de la période biennale, 1990-91, I^{ère} Partie, 1991

Rapport de la période biennale, 1990-91, II^{ème} Partie, 1992

Rapport de la période biennale, 1992-93, I^{ère} Partie, 1993

Rapport de la période biennale, 1992-93, II^{ème} Partie, 1994

Rapport de la période biennale, 1994-95, I^{ère} Partie, 1995. (Vols. 1-2)

Rapport de la période biennale, 1994-95, II^{ème} Partie, 1996. (Vols. 1-2)

Rapport de la période biennale, 1996-97, I^{ère} Partie, 1997. (Vols. 1-2)

Rapport de la période biennale, 1996-97, II^{ème} Partie, 1998. (Vols. 1-2)

Rapport de la période biennale, 1998-99, I^{ère} Partie, 1999. (Vols. 1-2)

Rapport de la période biennale, 1998-99, II^{ème} Partie, 2000. (Vols. 1-2)

Rapport de la période biennale, 2000-01, I^{ère} Partie, 2001. (Vols. 1-2)

Rapport de la période biennale, 2000-01, II^{ème} Partie, 2002. (Vols. 1-2)

Rapport de la période biennale, 2002-03, I^{ère} Partie, 2003. (Vols. 1-3)

Rapport de la période biennale, 2002-03, II^{ème} Partie, 2004. (Vols. 1-3)

Rapport de la période biennale, 2004-05, I^{ère} Partie, 2005. (Vols. 1-3)

Rapport de la période biennale, 2004-05, II^{ème} Partie, 2006. (Vols. 1-3)

Rapport de la période biennale, 2006-07, I^{ère} Partie, 2007. (Vols. 1-3)

Rapport de la période biennale, 2006-07, II^{ème} Partie, 2008. (Vols. 1-3)

Rapport de la période biennale, 2008-09, I^{ère} Partie, 2009. (Vols. 1-3)

Rapport de la période biennale, 2008-09, II^{ème} Partie, 2010. (Vols. 1-3)

Rapport de la période biennale, 2010-11, I^{ère} Partie, 2011. (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2010-11, II^{ème} Partie, 2012. (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2012-13, I^{ère} Partie, 2013. (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2012-13, II^{ème} Partie, 2014. (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2014-15, I^{ère} Partie, 2015 (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2014-15, II^{ème} Partie, 2016 (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2016-17, I^{ère} Partie, 2017 (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2016-17, II^{ème} Partie, 2018 (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2018-19, I^{ère} Partie, 2019 (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2018-19, II^e Partie, 2020 (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2020-21, I^{ère} Partie, 2021 (Vols. 1-4)

Rapport de la période biennale, 2020-21, II^e Partie, 2022 (Vols. 1-4)

Pour obtenir de plus amples informations et une liste complète des publications de l'ICCAT, veuillez consulter notre site : www.iccat.int.

Le présent rapport peut être cité sous l'une des formes suivantes : ICCAT, 2021. – Rapport de la période biennale, 2020-21, II^e partie, Vol. 2pp.; ou (auteur), (titre de l'article). *In* ICCAT, 2022, Rapport de la période biennale, 2020-21, II^e partie, Vol. 2..... (pages).