

RAPPORT DE LA RÉUNION INTERSESSIONS DU GROUPE TECHNIQUE SUR LA MSE POUR LE THON ROUGE DE 2021 *(en ligne, 5-10 juillet 2021)*

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

La réunion intersessions du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge (« le Groupe ») de 2021 s'est tenue en ligne du 5 au 10 juillet 2021. Dr John Walter (États-Unis), rapporteur pour le stock de thon rouge de l'Atlantique Ouest, a ouvert la réunion et a assumé les fonctions de Président. Au nom du Secrétaire exécutif, le Secrétaire exécutif adjoint a souhaité la bienvenue aux participants et a remercié les efforts déployés par tous les participants pour assister à la réunion à distance. Le Président du Groupe a procédé à l'examen de l'ordre du jour qui a été adopté à la suite de certaines modifications (**Appendice 1**). Faute de temps, le Groupe s'est concentré sur les principales conclusions de la réunion dans ce rapport. Il a été noté que cette réunion n'a pas l'autorité de prendre des décisions finales, mais qu'elle a plutôt pour but de préparer le matériel requis pour la réunion intersessions sur le thon rouge (BFT) qui se tiendra en septembre 2021.

La liste des participants se trouve à l'**Appendice 2**. La liste des documents présentés à la réunion est jointe à l'**Appendice 3**. Les résumés de tous les documents et présentations SCRS fournis à la réunion sont joints à l'**Appendice 4**. Les personnes suivantes ont exercé les fonctions de rapporteurs :

Points	Rapporteurs
Points 1, 9	A. Kimoto
Points 2-5, 7	C. Peterson
Point 6	S. Miller
Point 8	J. Walter

2. Mise au point par le Consultant chargé de la MSE pour le thon rouge concernant les travaux réalisés depuis la réunion d'avril et une réunion informelle en juin

Le Consultant chargé de la MSE a informé le Groupe des travaux réalisés depuis les réunions précédentes, en détaillant essentiellement les résultats du reconditionnement des Modèles opérationnels (OM). Des mises à jour sur les questions en suspens (tel que détaillé dans le document SCRS/P/2021/045) nécessiteront du temps supplémentaire, en marge de la réunion, pour pouvoir être traitées. Elles ont été hiérarchisées comme suit. Les tâches avec des astérisques devaient être considérées comme une basse priorité s'il s'avère qu'elles nécessitent un temps considérable.

Priorité	Tâches de la MSE en instance
1	Représentation graphique de la prise par taille
2	Test de robustesse : paramètres intermédiaires des Modèles opérationnels de robustesse (ROM) Test de robustesse : Hyperstabilité des ROM Test de robustesse : Prise brésilienne (correction après 1965 incluse)* Test de robustesse: Ajustement de US_RR_66_144* Test de robustesse: Ajustement de OM35 à la distribution a priori saisonnière*
3	La mesure AAVC doit être codifiée au moyen d'un simulateur Mesure PGT révisée par rapport aux données quantitatives
4	Pondération des OM de l'application Shiny
5	Recherches de l'estimation de l'échelle de M3

3. Examen de l'acceptabilité des OM reconditionnés

3.1 Examen des OM reconditionnés

Le Groupe a noté les préoccupations exprimées par le webinaire informel quant au nombre incongru d'observations de tailles entre l'ancien reconditionnement et le nouveau, les nouvelles compositions par tailles avec des années de données supplémentaires comportant un plus faible nombre d'observations de tailles. Cela s'explique par le fait que le modèle M3 ne s'ajuste qu'aux données de composition par taille des cellules ayant des données de capture correspondantes. Alors que le nombre total d'échantillons utilisés dans l'ajustement du reconditionnement est différent, la composition par tailles est très similaire.

Les OM reconditionnés démontraient moins d'hétérogénéité et plus de cohérence dans les trajectoires du stock que les OM précédents (SCRS/2021/124). Il y avait notamment moins de contradictions dans les ajustements aux indices de l'Ouest.

Avec un plus grand contraste dans les données tant pour le stock Est que pour le stock Ouest, le Groupe s'est demandé si les OM pourraient être davantage à même d'estimer l'échelle. Le Groupe a noté que des études supplémentaires sur l'échelle pourraient s'avérer nécessaires à l'avenir, en se basant sur la performance des Procédures de gestion potentielles (CMP).

Le Consultant chargé de la MSE a détaillé les approches ad-hoc utilisées pour corriger le manque d'ajustement obtenu avec deux OM lorsque l'on utilise l'approche standard : l'OM 29 n'ajustait pas la distribution a priori saisonnière pour la Méditerranée alors que l'OM 35 n'ajustait pas l'indice de prospection larvaire de la Méditerranée. Le problème a été résolu pour l'OM29 en doublant la pondération attribuée à la distribution a priori saisonnière pour la Méditerranée. Dans le cas de l'OM35, doubler la pondération de l'indice de prospection larvaire de la Méditerranée conduisait à un bon ajustement à l'indice mais également à un mauvais ajustement de la distribution a priori de la Méditerranée. Le Consultant chargé de la MSE a suggéré que la préférence était l'ajustement à l'indice et a présenté les résultats comparant la performance des CMP illustratives aux deux approches d'ajustement de l'OM 35 afin d'évaluer la sensibilité (SCRS/2021/129). Les projections des CMP étaient similaires pour le stock de l'Ouest mais différaient pour le stock de l'Est. Le Groupe a convenu de la pondération proposée par le Consultant chargé de la MSE pour les OM 29 et 35, et a suggéré que l'approche de pondération standard pour l'OM 35 pourrait être retenue en tant que test de robustesse mais qu'en raison de priorités concurrentes elle ne serait pas retenue dans l'ensemble des ROM.

3.2 Examen des valeurs sigma et AC pour les projections des indices d'abondance

Lors de la réunion intersessions du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge de l'Atlantique (BFT MSETG) de l'ICCAT, tenue au mois de février 2020 (Anon, 2020), une norme a été élaborée et mutuellement convenue visant à déterminer quels indices seraient disponibles pour le développement des CMP en se basant sur les ajustements du modèle d'évaluation. En appliquant cette norme, l'indice CAN_GSL_RR a été exclu de l'examen pour le développement des CMP compte tenu des propriétés statistiques médiocres de ses valeurs résiduelles. Dans le cadre des OM reconditionnés, les propriétés statistiques des valeurs résiduelles des indices CAN_GSL_RR et US_RR_117 ne remplissaient pas les exigences pour être pris en compte dans le développement des CMP. Au terme de discussions, le Groupe a convenu d'appliquer la norme acceptée et donc d'exclure les indices CAN_GSL_RR et US_RR_117 comme valeurs d'entrée recommandées des CMP (se reporter au Tableau 7.1 modifié du document de spécification de l'essai (TSD) ci-dessous, les modifications sont soulignées).

En raison de séries temporelles trop courtes, l'écart type (STD) lognormal et les niveaux d'autocorrélation (AC) de décalage 1 avaient été précédemment préparés pour cinq indices des projections de la MSE (JPN_LL_West2, MOR_POR_TRAP, JPN_LL_NEAt12, FR_AER_SUV2, GBYP_AER_SUV_BAR*), notant que l'indice GBYP_AER_SUV_BAR a une pondération de zéro dans l'ajustement des OM et doit être réajusté pour obtenir les statistiques prédites lorsque le prestataire externe chargé de la ré-analyse des données aura achevé ces travaux. Au vu des années de données additionnelles disponibles dans les OM reconditionnés, le Groupe a convenu d'utiliser le STD et l'AC estimés des OM pour ces quatre indices (JPN_LL_West2, MOR_POR_TRAP, JPN_LL_NEAt12, FR_AER_SUV2), en suivant l'approche utilisée pour les autres indices : si l'AC estimée pour un indice est négative, elle sera établie à zéro, conformément aux protocoles appliqués pour les autres indices.

En ce qui concerne l'indice W-MED_LAR_SUV, le Groupe a convenu de retenir l'approche proposée lors de la réunion précédente du BFT MSETG (Anon, 2020), dans le cadre de laquelle les valeurs STD et AC des projections avaient été calculées à partir des années de l'indice ≥ 2012 . Le raisonnement justifiant cette décision était de refléter un changement de méthodologie de prospection entre chaque période (où un processus de calibrage avait été utilisé pour générer un indice unique) et refléter notamment le comportement le plus récent de l'indice, qui avait des valeurs résiduelles plus faibles (dans l'espace logarithmique) que dans la première période. Même s'il a été admis que d'autres indices pourraient également faire l'objet de différences similaires en termes de performance au fil du temps, le Groupe n'a pas proposé de traitements semblables pour les autres indices.

TSD-Tableau 7.1. Sélection des indices et simulation pour inclusion potentielle dans les CMP.

Indice	Détails	Sélectivité	Recommandé pour les CMP	Valeur de STD*	AC*
CAN GSL RR	1988-2020, Q3, W GSL	14: RRCAN	Non	-	-
CAN SWNS RR	1996-2020, Q3, W Atl	14: RRCAN	Oui	OM-estim	OM-estim
US RR 66-144	1995-2020, Q3, W Atl	15: RRUSAFS (50 – 150cm)	Oui	OM-estim	OM-estim
US RR 66-114	1995-2020, Q3, W Atl	15: RRUSAFS (50 -125cm)	<u>Non***</u>	OM-estim	OM-estim
US RR 115-144	1995-2020, Q3, W Atl	15: RRUSAFS (100 – 150cm)	<u>Non***</u>	OM-estim	OM-estim
US RR 177+	1993-2020, Q3, W Atl	16: RRUSAFB (175cm+)	<u>Non</u>	=	=
JPN LL West2	2010-2020, Q4, W Atl	18: LLJPNnew	Oui	OM-estim	<u>OM-estim</u>
US-MEX GOM PLL	1994-2019, Q2, GOM	1: LLOTH	Oui	OM-estim	OM-estim
GOM LAR SUV	1977-2019 (lacunes 1979-1980, 1985), Q2, GOM	SSB	Oui	OM-estim	OM-estim
CAN SUV2	2017-2018, Q3, W GSL	14: RRCAN (150cm+)	Non**	-	-
MOR TRAP	2012-2020, Q2, S Atl	13: TPnew	Oui	<u>OM-estim</u>	<u>OM-estim</u>
JPN NEAtl2	2010-2019, Q4, N Atl	18: LLJPNnew	Oui	<u>OM-estim</u>	<u>OM-estim</u>
FR AER SUV2	2009-2019 (lacune 2013), Q3, Med	15: RRUSAFS	Oui	<u>OM-estim</u>	<u>OM-estim</u>
GBYP AER SUV BAR	2010-2018 (lacunes 2012, 2014, 2016), Q2, Med	SSB	Oui	0.45 [#]	0.2 [#]
W-MED LAR SUV	2001-2019 (lacunes 2006, 2007, 2009, 2011), Q2, Med	SSB	Oui	OM-estim (années 2012-2019)	OM-estim (années 2012-2019)

* OM-estim se rapporte aux estimations spécifiques des OM d'après les valeurs résiduelles de l'indice de l'ajustement de l'OM correspondant (Section 7.5). Si l'AC estimée est < 0 , elle est établie à AC=0 pour les projections avec cet OM.

** L'indice canadien de prospection acoustique est simulé dans le progiciel BFT MSE mais ne devrait pas être utilisé dans les CMP à ce stade en raison de l'incertitude entourant le calibrage du changement vers un navire différent.

*** Pas recommandé pour les CMP mais projeté pour les scénarios de sensibilité.

L'indice GBYP AER SUV BAR sera réajusté par le Consultant chargé de la MSE et SE et AC réévalués en accordant la préférence à l'utilisation des valeurs SE et AC estimées.

3.3 Examen des tests de robustesse

Le Consultant chargé de la MSE a proposé dans le document SCRS/2021/125, et le Groupe a accepté, d'achever l'ajustement aux scénarios en suspens parmi les Modèles opérationnels de robustesse actuels (ROM) (7 indices non-linéaires, 10 paramètres intermédiaires).

Compte tenu de la tendance affichée par l'indice US_RR_66_144 par rapport aux autres indices de la zone ouest sur la même période, et de son ajustement relativement mauvais au modèle, le Groupe a proposé un test de robustesse additionnel. Tout comme les autres essais de robustesse dans lesquels une configuration alternative est appliquée aux quatre OM de référence, le nouveau ROM pondérera à la hausse l'indice US_RR_66_144 jusqu'à ce que d'importantes améliorations de la qualité de l'ajustement (à la discrétion du Consultant chargé de la MSE) soient constatées (se reporter au Tableau 9.3 modifié de TSD ci-dessous, les modifications sont soulignées).

À l'exception des commentaires ci-dessus, le Groupe n'a pas soulevé d'autres questions sur les ROM. Un certain nombre de ROM en suspens devra être développé plus avant. Le Groupe a accordé la priorité à l'inclusion des pondérations de plausibilité dans les progiciels de la MSE du thon rouge et dans l'application Shiny ; cela retardera de plusieurs semaines l'achèvement des ROM en instance.

TSD-Tableau 9.3. Tests de robustesse, y compris leur priorité et les OM sur lesquels le test doit être effectué.

Priorité	Description du test de robustesse	Remarques	Commentaires de la Réunion du GT sur la MSE pour le thon rouge de juillet
1	Courbe de croissance du stock de l'Ouest pour le stock de l'Est	Ouest : 55% par opposition à Est : Croissance de 45% dans le sondage sur la pondération de la plausibilité.	Impacts relativement négligeables sur la performance dans l'ensemble des CMP
2	Augmentations de la capturabilité. Les indices basés sur les CPUE sont soumis à une augmentation annuelle de 2% de la capturabilité à l'avenir.	Facile à réaliser et préoccupation fondamentale.	
3	Surconsommations non déclarées. Les captures futures dans les zones Ouest et Est sont supérieures de 20 % au TAC en raison de la pêche IUU (non connue et donc non prise en compte par la CMP).	Implications importantes et facile à réaliser	
4	Mélange élevé à l'Ouest. L'ancien facteur de l'axe de mélange est de niveau 2 : 20% de biomasse du stock occidental dans la zone Est en moyenne de 1965 à 2016.	Rétrogradé dans la grille de référence, cela fournit un critère pour évaluer si les tests de robustesse sont « conséquents ». Important pour définir l'échelle mais pas forcément important pour « ce qui importe ».	

5	« Prises brésiliennes ». Les prises dans l'Atlantique Sud, y compris les prises relativement élevées des années 1950 et 1960, sont réaffectées du stock occidental au stock oriental.	Important, mais pour des raisons pratiques, ce point devrait être développé après les priorités 1 à 4 des OM afin d'éviter qu'il n'absorbe des ressources disproportionnées pour le mettre en marche. S'il s'avère que cela prend un temps excessif, suspension du travail sur ce point pour passer ensuite à d'autres points de la liste.	
6	Mélange variable dans le temps. Le mélange du stock de l'Est oscille entre 2,5 % et 7,5 % tous les trois ans.	Chronophage. Auparavant, il s'agissait d'ajuster deux nouveaux modèles opérationnels avec des distributions a priori du mélange occidental de 10% et 30%, mais cela remonte à avant qu'il ne soit démontré que le scénario de mélange occidental de 20% n'avait pas d'incidence sur les performances des CMP. Par conséquent, cela a été changé pour des scénarios de mélange variant dans le temps à l'Est.	
7	Indices non linéaires. L'hyperstabilité des ajustements de l'OM aux données est simulée dans les années de projection pour tous les indices.	Reconditionner les quatre modèles opérationnels en imposant un paramètre β de 0,5 dans le conditionnement de l'OM et le maintenir dans les projections : $I = qB\beta$ (implique de modifier M3 et les fichiers d'entrée M3).	N'a pas convergé jusqu'à présent
8	Changement persistant du mélange. Le mélange de l'Est passe de 2,5 % à 7,5 % après 10 ans.	Il s'agissait auparavant d'un changement dans le mélange du stock occidental, avant qu'il ne soit démontré que cela n'avait pas d'incidence sur les performances des CMP. Cette modification a donc été remplacée par un changement dans le mélange du stock de l'Est, car celui-ci aura une influence.	

TSD-Tableau 9.3. suite.

Priorité	Description du test de robustesse	Remarques	Commentaires de la Réunion du GT sur la MSE pour le thon rouge de juillet
9	Changement de régime dans le temps dans R3.	Actuellement, ce changement intervient 10 ans après le début de la gestion dans le cadre de la MP.	
10	Niveaux de paramètres intermédiaires pour M, croissance, maturité, échelle, changements de régime.	La moyenne des scénarios haut et bas existants.	Actuellement pas mis en œuvre pour les projections.
11	Absence de mélange du stock oriental. Pas de stock oriental dans la zone Ouest.	L'absence de mélange oriental devra faire l'objet d'une discussion approfondie quant à l'interprétation. Ne s'applique qu'aux projections.	

<u>12</u>	Pondération à la hausse de US_RR_66_144	Pondération à la hausse de US_RR_66_144 jusqu'à ce que des changements significatifs soient constatés dans les OM.	Récemment ajouté à l'ensemble des ROM
-----------	---	--	---------------------------------------

3.4 Examen de toute révision de la grille de référence

Aucune proposition de révisions de la grille de référence, hormis celles déjà détaillées (aux Sections 3.1 - 3.2), n'a été présentée.

3.5 Propositions pour la finalisation des OM pour la grille et la robustesse pour tester les CMP

Aucune proposition visant à modifier la grille des OM de référence actuelle n'a été présentée. Un test de robustesse additionnel (12 : Pondération à la hausse de US_RR_66_144) a été proposé.

3.6 Examen de toute révision de la pondération de plausibilité des OM (si des propositions y afférentes sont soumises)

Le Groupe s'est demandé si certains OM devraient être sous-pondérés en se basant sur les mauvais ajustements des conditionnements des OM, notamment pour l'OM 35. Le Groupe s'est demandé si des pondérations différentielles pourraient affecter la classification des performances des CMP, telle qu'orientée par l'analyse « ce qui importe » présentée dans le document SCRS/2021/129, et s'est penché sur les difficultés posées par la subjectivité de l'ampleur choisie pour ces nouvelles sous-pondérations. À ce stade, le Groupe n'a pas ajusté la pondération des OM, modèle par modèle, des OM de la grille de référence d'après les ajustements de conditionnement.

3.7 TSD

Le Consultant chargé de la MSE, les scientifiques des CPC et le Secrétariat ont mis à jour le document de spécifications des essais (TSD) à des fins d'homogénéité avec la MSE et d'une plus grande clarté. Les recommandations issues de la réunion actuelle ont été incluses dans la version mise à jour du TSD (**Appendice 5**). Les commentaires du Groupe ont été inclus dans le TSD au cours de la réunion.

Le Groupe a convenu de travailler avec le Secrétariat pour traduire le TSD.

4. Développement des CMP

4.1 Mise à jour par les développeurs des CMP

Les développeurs des CMP ont présenté des documents et présentations (SCRS/2021/121, SCRS/2021/122, SCRS/2021/126, SCRS/2021/127, SCRS/2021/128, SCRS/P/2021/046) ou ont soumis une présentation orale des mises à jour et de la performance consécutive de chaque CMP. Le résumé des CMP a été soumis comme suit.

CMP	Estimateur d'état	Indices utilisés		Résumé des règles de contrôle de l'exploitation	Références
		EST	OUEST		
AH	Estimation de la biomasse calculée par les indices larvaires et les estimations de capturabilité associées.	FR AER SUV2 JPN LL NEAtl2 W-MED LAR SUV	US RR 66-144, CAN SWNS RR US-MEX GOM PLL	Le TAC est un produit de l'estimation de la biomasse et de l'estimation de F0,1.	SCRS/2020/144 SCRS/2021/122
AI	La biomasse reproductrice et la biomasse vulnérable pour chaque stock dans chaque zone sont estimées par un réseau neuronal artificiel	Tous	Tous	Biomasse régionale pêchée à un taux de capture fixe. Utilise des limites supérieures et inférieures et des changements de paramètres du TAC.	SCRS/2021/028
BR	La moyenne pondérée de l'indice J est utilisée directement pour chaque zone, où les pondérations sont des variances inverses (ajustées pour l'autocorrélation) pour chaque série de données individuelle	FR AER SUV2 W-MED LAR SUV MOR POR TRAP JPN LL NEAtl2	GOM LAR SUV US RR 66-144 US-MEX GOM PLL JPN LL West2 CAN SWNS RR	Établissement de TAC en utilisant un taux de capture relatif (Capture/J) à partir d'une année de référence (2018) appliqué à la moyenne mobile décalée de 2 ans de l'indice pondéré J. Déclin quadratique des multiplicateurs du taux de capture (HR) de référence lorsque J se situe en-deçà d'un niveau défini.	SCRS/2021/121
EA	Similaire à BR, en utilisant une moyenne pondérée de l'indice <i>Icur</i> .	FR AER SUV2 W-MED LAR SUV MOR POR TRAP JPN LL NEAtl2	GOM LAR SUV JPN LL West2 US RR 66-144 US-MEX GOM PLL	Ajuster le TAC par un ratio entre <i>Icur</i> une valeur cible T.	SCRS/2021/032 SCRS/2021/P/046
HA	Le TAC se base sur la tendance de l'indicateur et de la biomasse d'un deuxième indicateur	JPN LL NEAtl2 W-MED LAR SUV	US-MEX GOM PLL	La moyenne relative de la valeur de l'indice actuel des 3 dernières années représente le taux de capture appliqué à la biomasse estimée pour un deuxième indicateur.	SCRS/2021/122
LW	Pas d'estimation de la biomasse/de l'état du stock, prospections larvaires utilisées directement	W-MED LAR SUV	GOM LAR SUV	Le taux de capture (HR) relatif actuel est comparé au HR relatif de la période de référence et le TAC est ajusté en se basant sur son ratio.	SCRS/2021/127
ND	Pas d'estimation utilisée, seulement les tendances des indices.	MOR POR TRAP	US-MEX GOM PLL	Le TAC est actualisé en utilisant la tendance récente de l'indicateur avec des restrictions de l'augmentation limitées à 20%.	SCRS/2021/122
PW	Pas d'estimation de la biomasse utilisée	JPN LL NEAtl2	US RR 66-144	Le taux de capture (HR) relatif actuel est comparé au HR relatif de la période de référence et le TAC est ajusté en se basant sur son ratio (delta).	SCRS/2020/129
SP		W-MED LAR SUV	GOM LAR SUV	MP basée sur un modèle	SCRS/2020/167
TC	La SSB et la B vulnérable sont estimées en mettant à la moyenne les indices	MOR POR TRAP JPN LL NEAtl2	US RR 66-144	TACy=TAC (y-1) mais en fonction de F/F _{PME} et B/B _{PME} utilise des limites supérieures et	SCRS/2020/150 SCRS/2020/165

RÉUNION TECHNIQUE SUR LA MSE POUR LE THON ROUGE - EN LIGNE 2021

	disponibles pour la combinaison stock/zone après mise à l'échelle des estimations de la capturabilité de 2016.	W-MED LAR SUV GBYP AER SUV BAR		inférieures et des changements de paramètres du TAC.	
TN	Utilise le ratio Iratio des moyennes mobiles récentes et décalées des indices pour déterminer l'état du stock relatif	JPN LL NEAtl2	US RR 66-144 JPN LL West2	Le TAC est calculé en se basant sur la moyenne mobile de JPN_LL, sauf si une baisse marquée du recrutement est détectée par l'indice US_RR.	SCRS/2020/151 SCRS/2021/041

4.2 Comparaison des résultats du calibrage du développement

Le Consultant chargé de la MSE a présenté une comparaison de la performance des CMP, élaborée pour le calibrage du développement (SCRS/2021/130) et a mis en avant la performance des CMP dans le cadre de l'espace de compromis des objectifs de gestion. Le Groupe a ensuite entamé des discussions préliminaires sur les mesures de performance et les futurs perfectionnements pour l'évaluation des CMP.

4.3 Discussion des avantages/inconvénients des différentes CMP

Le Groupe n'a pas discuté de façon détaillée des avantages et inconvénients de chaque CMP, étant donné que les développeurs procèdent actuellement à leur perfectionnement et que la performance parmi les mesures sera, finalement, le principal facteur déterminant pour la sélection des CMP.

4.4 Perfectionnement supplémentaire et harmonisation des CMP - orientation et processus

Le Groupe a discuté d'une proposition visant à de nouveaux calibrages des CMP à des fins de perfectionnement futur. Les calibrages proposés ont été identifiés pour examiner les principaux compromis entre une exploitation supérieure et inférieure (risque de conservation accru ou moindre pour la ressource) et les compromis entre de plus fortes captures dans la zone Ouest ou Est. Les calibrages convenus étaient les suivants :

	Stock de l'Ouest	Stock de l'Est
Option 0	1	1
Option A*	1,25	1,25
Option B	1,25	1,50
Option C	1,50	1,25
Option D*	1,50	1,50

**Calibrages prioritaires pour démontrer des risques de conservation accrus ou moindres pour la ressource.*

Dans les essais préliminaires des CMP, les cibles de calibrage 1:1 présentaient souvent une performance d'état de la ressource peu satisfaisante et des cibles plus élevées pourraient s'avérer nécessaires. Toutefois, il sera nécessaire de démontrer ce comportement et les développeurs sont donc invités à inclure le calibrage de l'Option 0 (1:1) en plus de cibles de calibrage supérieures. Il a été cependant souligné que la cible de calibrage de l'Option 0 n'était pas nécessaire pour chaque CMP pour démontrer clairement le choix du Groupe en faveur de cibles de calibrage supérieures. Le calibrage devrait se situer, de préférence, dans la tolérance de 0,02 de la cible Br30 afin de garantir des conditions équitables pour la comparaison des CMP.

Le Groupe a convenu d'utiliser la grille de pondération de plausibilité des OM pour calibrer les CMP pour s'assurer que les plausibilités des OM indiquées sont prises en compte dans les perfectionnements et l'évaluation de la performance des CMP.

Le Groupe a noté que la performance stochastique des CMP devrait être soumise à la réunion intersessions du Groupe d'espèces sur le thon rouge (BFTSG) de septembre (2-9 septembre 2021). Étant donné que la performance des CMP pourrait changer de façon inattendue dans le cadre de projections stochastiques par rapport à des projections déterministes, le Groupe a indiqué qu'il ne sera pas possible de procéder à une évaluation exhaustive des CMP qui n'ont pas de résultat de performance stochastique d'ici la réunion intersessions du BFTSG de septembre. Les développeurs des CMP ont été encouragés à commencer à étudier prochainement la performance stochastique car des erreurs sont fréquemment rencontrées lorsque l'on passe des projections déterministes aux projections stochastiques. Le Consultant chargé de la MSE a noté que l'exécution des projections stochastiques pourrait être environ 24 fois plus longue que l'exécution des projections déterministes, et le Groupe a discuté du partage de la puissance de calcul, dans la mesure du possible. Les CMP devraient être calibrées dans le cadre de projections déterministes (sinon le calibrage serait prohibitif d'un point de vue du calcul) mais seront évaluées dans le cadre de projections stochastiques.

Le Consultant chargé de la MSE développera une statistique agrégée appropriée pour Br30 pour chaque CMP et chaque stock pour la grille de référence pondérée des OM. Cette fonction permettrait aux développeurs des CMP d'engager le processus de calibrage tout en tenant compte des pondérations des OM. Le Consultant chargé de la MSE a indiqué que l'inclusion des pondérations de plausibilité dans l'application Shiny prendrait un peu plus longtemps. Toutefois, il est nécessaire de terminer ces travaux assez rapidement. Le Groupe a accordé la priorité à cette tâche, notant qu'elle retardera l'achèvement des ROM restants.

Plusieurs développeurs des CMP ont fait part de leurs préoccupations face au nombre de calibrages additionnels qui ont été demandés. Le Groupe a instamment prié les développeurs des CMP de collaborer en vue de partager un code efficace pour le calibrage du développement et/ou la capacité de calcul si les développeurs ont accès aux clusters. À ce stade, cette collaboration est mutuellement bénéfique pour le Groupe afin de pouvoir achever la tâche du perfectionnement des CMP et du calibrage du développement avant la réunion intersessions du BFTSG de septembre. Les développeurs des CMP sont également encouragés à procéder à un « perfectionnement » approfondi pour obtenir une meilleure performance des CMP en incluant des aspects qui semblent fonctionner dans certaines CMP ou en rejetant des aspects qui fonctionnent de manière insuffisante. Les développeurs des CMP devraient se concentrer sur la performance dans la grille de référence des OM mais prêter également attention aux signes clairs d'échec dans les ROM qui pourraient exclure un OM fonctionnant bien par ailleurs d'un examen plus approfondi.

Le Consultant chargé de la MSE a présenté une approche pour perfectionner les CMP, consistant à représenter graphiquement les compromis (par ex. AvC30 par opposition au cinquième centile inférieur de Br30) de plusieurs variantes des CMP et à identifier les perfectionnements menant à une meilleure performance le long de chaque axe. Le Groupe a discuté des buts et des exemples de méthodologies de perfectionnement des CMP.

Une proposition visant à reléguer le niveau de recrutement 3 vers l'ensemble de robustesse a été examinée, sur la base d'indices que la mauvaise performance globale des CMP en termes de conservation de la ressource pour certains réglages était indûment influencée par l'inclusion de ces scénarios. Des analyses ultérieures ont été présentées, comparant tous les résultats avec et sans le niveau de recrutement 3 pour faciliter cette discussion. Les résultats indiquaient une similitude générale des tendances globales, en particulier pour les réglages de niveau supérieur. Le Groupe a décidé de maintenir les trois scénarios de recrutement dans la grille de référence, en citant les analyses additionnelles, les raisons qui sous-tendent la proposition initiale et l'acceptation d'inclure le niveau de recrutement 3 dans la grille de référence, et le fait que la pondération de plausibilité inférieure attribuée au niveau de recrutement 3 permettra de rendre compte, dans une certaine mesure, de la plausibilité d'un futur changement de régime décrit dans ce scénario.

Le Groupe a discuté de l'acceptabilité de plafonnements de TAC dans le cadre de diverses CMP, en se concentrant notamment sur la possibilité que les plafonnements de TAC pourraient être perçus de manière négative ou positive par les parties prenantes par rapport à la nécessité potentielle d'atteindre une performance acceptable. Le Groupe a finalement suggéré, qu'aux fins du développement des CMP, les développeurs CMP soient encouragés à analyser la performance de leurs CMP avec et sans l'inclusion de plafonnements de TAC, afin de permettre une évaluation quantitative des coûts et avantages des plafonnements.

4.5 Processus de condensation des CMP en 2 ou 3 CMP les plus performantes pour un examen ultérieur

Le Consultant chargé de la MSE a présenté un tableau de décision préliminaire sur les CMP et le Groupe a discuté des mesures de performances du tableau de décision appropriées et des protocoles de classification, ainsi que des approches visant à réduire le nombre de CMP. Les points d'intérêt particuliers incluaient la pertinence de la statistique Br30, l'éventuelle transformation de la performance des CMP à une échelle 0:1 plutôt qu'une classification brute pour préserver les différences relatives et la mise en place de niveaux de performance seuils (répondant ou ne répondant pas aux exigences pour une mesure de performance donnée). Le Groupe a demandé que toute proposition officielle soit soumise par écrit à la réunion intersessions du BFTSG de septembre.

Le Groupe a examiné attentivement l'objectif et l'utilisation des OM de robustesse (ROM). Le Consultant chargé de la MSE a démontré la performance des CMP le long de chaque axe de robustesse de l'incertitude, et a noté la performance inégale des CMP actuelles parmi les ROM, ce qui met en évidence l'importance des ROM qui offriront une base supplémentaire pour réduire le nombre de CMP dont les résultats seront éventuellement présentés à la Commission. Le Groupe a noté que la façon de gérer les tests de robustesse dans d'autres instances scientifiques/de gestion des pêches varie considérablement. Quatre approches générales peuvent être distinguées.

1. **Utilisés uniquement dans le processus de sélection finale des CMP** : Si, en se basant sur les performances de l'ensemble (grille) de référence des OM, le choix d'un ensemble final sélectionné de CMP s'avère difficile, le choix est alors fait d'après la meilleure performance dans les essais de robustesse.
2. **Aperçu initial approximatif** : Si à un stade précoce du processus de performance des CMP, une rapide inspection indique que quelques CMP ont des performances nettement inférieures aux autres dans les tests de robustesse, elles sont alors éliminées de tout nouvel examen.
3. **Aperçu détaillé** : Les résultats des tests de robustesse sont examinés de façon très détaillée par un petit groupe, pour rapport récapitulatif au Groupe dans son ensemble en ce qui concerne les conséquences de leur choix sur les CMP. Ce petit groupe peut développer des critères propres (et qui peuvent donc être différents) à chaque OM des tests de robustesse lors de la soumission de ses commentaires, par exemple si une mauvaise performance dans un test particulier est suffisante pour exclure une CMP de tout examen ultérieur.
4. **Répondant tous à un certain seuil minimal** : Une CMP doit répondre à un certain critère en ce qui concerne sa performance pour **chaque** essai de robustesse (sinon la CMP échoue) – une certaine flexibilité marginale peut être autorisée. Ce critère est généralement lié à la performance en termes de conservation de la ressource, par ex. la distribution du plus faible épuisement doit refléter une probabilité maximum de X% de se situer en-deçà d'une certaine valeur seuil sélectionnée. En général, le seuil serait établi à un niveau inférieur (c.-à-d. plus facile à atteindre) que celui qui s'appliquerait à l'ensemble (grille) de référence des OM correspondant.

Le Groupe a convenu de ne pas soutenir l'option 3 et d'examiner les autres options à une future réunion.

5. Mesures de performance à déclarer à la réunion de septembre

5.1 Examen des mesures actuelles et de toute mesure supplémentaire proposée

Le document SCRS/2021/123 a été présenté au Groupe détaillant la modification des classifications relatives des CMP en se basant sur d'autres interprétations de l'objectif de gestion de conservation d'atteindre une « probabilité de 60% de stocks en bonne santé sur une période de 30 ans ». Les trois différentes interprétations d'une probabilité de 60% de $B > B_{PME}$ et $F < F_{PME}$ évaluées étaient les suivantes : (i) 60% des simulations dans la 30^{ème} année de la période de projection (Année_30) ou une probabilité de 60% de la mesure de performance Br_{30} actuelle ; (ii) 60% des simulations et années dans les 30 premières années de la période de projection de la MSE (Toutes_30) ; et (iii) 60% des simulations chaque année au cours des 30 premières années (Chacune_30). Le document concluait que la mesure de performance Toutes_30 donnait un résultat contre-intuitif conduisant à une pêche plus agressive, étant donné que les modèles devaient répondre aux critères de conservation pour 60% des années seulement. La performance des deux autres mesures (Chacune_30 et Année_30) était plus similaire, étant donné qu'il est plus probable qu'un stock soit maintenu en bonne santé pendant les 30 premières années s'il doit être en bonne santé avec une plus haute probabilité à la fin de la 30^{ème} année, même si les résultats dépendent fortement du contexte des stocks de BFT. Ces résultats offrent un contexte utile indiquant que l'utilisation de la mesure de performance actuelle Br_{30} reflète de manière suffisante l'objectif de gestion de conservation en ce qui concerne l'état du stock.

Le Groupe a envisagé de présenter les résultats en termes d'objectifs de gestion, tel que spécifié par la Commission. Le Groupe a noté qu'une explication exhaustive des probabilités devrait être présentée avant

soumission à la Commission, pour établir une claire distinction entre les probabilités associées aux résultats de l'évaluation d'un stock unique et celles associées à la MSE (qui en général démontrent une incertitude structurelle plus pertinente que l'incertitude statistique fournie lorsque l'on utilise un seul modèle d'évaluation qui a été désigné comme la meilleure option). Cette question méritera des discussions approfondies à la réunion intersessions du BFTSG de septembre.

Le Groupe a notamment établi une distinction entre les « statistiques » et les « mesures » de performance des distributions de ces mesures à utiliser pour résumer la performance des CMP. Le Groupe a convenu d'élever la mesure de « Plus faible épuisement » (LD) à la liste des mesures de plus haute priorité et a accepté une proposition visant à convertir la mesure de « Tendance de probabilité satisfaisante » (PGT) d'une métrique binaire (0,1) à une métrique continue (par ex. pente de la SSB). Ces décisions sont reflétées dans le Tableau 10.1 de TSD modifié (les modifications sont soulignées). Une proposition a été soumise visant à remplacer la PGT par une autre mesure (OFT : Tendance de surexploitation) permettant que cette mesure soit une métrique continue. Cette proposition sera incluse dans le progiciel actualisé. Les détails seront discutés plus avant à la réunion intersessions du BFTSG en septembre 2021.

TSD-Tableau 10.1. Mesures de performance révisées calculées dans le cadre des résultats de la MSE pour chaque OM et CMP. Les mesures de performance en gras indiquent les 7 mesures principales.

Mesure	Description de la mesure	Statistiques*
AAVC	Variation annuelle moyenne des captures (AAVC) sur les périodes d'actualisation des CMP t (il est à noter que sauf si la ressource est fortement épuisée au point que les captures deviennent limitées par des mortalités par pêche maximum admissibles, les captures seront identiques aux TAC) définie par : $AAVC = \frac{1}{nt} \sum_{t=1}^{nt} C_t - C_{t-1} / C_{t-1} \quad (13.1)$	Médiane
AvC10	Captures moyennes sur les 10 premières années projetées. Nécessaire de fournir des compromis de production à court terme ou à long terme (AvC30).	Médiane
AvC30	Captures moyennes sur les 30 premières années projetées.	Médiane
AvgBr	Br moyenne (biomasse reproductrice par rapport à SSB_{PME} dynamique) sur les années de projection 11-30	Médiane et 5 ^{ème} centile
Br30	Épuisement (biomasse reproductrice par rapport à SSB_{PME} dynamique) après l'année de projection 30	Médiane et 5 ^{ème} centile
PGT	« Tendance de probabilité satisfaisante », 1 moins la probabilité de tendance négative (Br31 – Br35) et Br30 est inférieure à 1. La probabilité de 1 est meilleure d'un point de vue biologique. Si toutes les simulations se situent au-dessus de Br30, $PGT = 1$ indépendamment de la tendance. Cela permet une plus grande différenciation entre les CMP qui ont une fraction comparable de simulations en dessous de Br30.	Médiane
LD	Plus faible épuisement (biomasse reproductrice par rapport à SSB_0 dynamique) sur les 30 années au cours desquelles la CMP est appliquée.	Médiane
C20	Capture moyenne pendant les années projetées 11-20	Médiane
C30	Capture moyenne pendant les années projetées 21-30	Médiane
D10	Épuisement (biomasse reproductrice par rapport à SSB_0 dynamique) après les 10 premières années projetées	Médiane
D20	Épuisement (biomasse reproductrice par rapport à SSB_0 dynamique) après l'année de projection 20	Médiane
D30	Épuisement (biomasse reproductrice par rapport à SSB_0 dynamique) après l'année de projection 30	Médiane
DNC	D30 en utilisant la MP par rapport à D30 sans captures réalisées au cours des 30 années projetées	Médiane
LDNC	LD en utilisant la MP par rapport à LD sans captures réalisées au cours des 30 années projetées	Médiane
POS	Probabilité d'état de surexploitation (biomasse reproductrice < SSB_{PME}) après 30 années projetées	Médiane
OFT	« Tendance de surexploitation »: Tendance moyenne (dans l'espace logarithmique) de SSB sur les années de projection 31 - 35 lorsque $Br30 < 1$.	Médiane

$OFT = \begin{cases} 0.1 & SSB_{30} \geq dynSSB_{MSY} \\ m(\log SSB_{31:35}) & SSB_{30} < dynSSB_{MSY} \end{cases}$ Où $m(\vec{x})$ est le gradient de la ligne du meilleur ajustement à travers le vecteur $\vec{x}$, estimé par une méthode des moindres carrés.	
---	--

* Pour chacune de ces distributions, les 5%, 50% et 95% centiles doivent être communiqués d'après 200 répétitions. Le choix de ces centiles pourrait devoir être étudié de manière approfondie avec les parties prenantes.

5.2 Compression des mesures de performance

La priorité a été accordée aux mesures de performance et aux statistiques associées, comme le montre le Tableau 10.1 TSD (les mesures en gras ont la plus haute priorité). Le Consultant chargé de la MSE a classé les résultats préliminaires des CMP en utilisant AvC30, AAVC et le cinquième centile de Br30 qui reflètent trois des mesures de performance les plus prioritaires, concernant la production, la variabilité de la production et la sécurité. Alors que le Groupe n'a éliminé que C10 car il faisait double emploi avec AvC10 et n'a pas officiellement comprimé d'autres mesures de performance, il est peu probable que les 20 mesures et leurs statistiques associées soient toutes nécessaires pour évaluer la performance des CMP et certainement peu probable que toutes les mesures doivent être présentées. Les mesures resteront toutefois disponibles dans le progiciel et pourront être présentées si la Sous-commission 2 ou la Commission le souhaite.

5.3 Représentation graphique

Le Groupe a accordé la priorité à l'inclusion de diagrammes de compromis (AvC30 par opposition au cinquième centile de Br30) car une décision fondamentale de la Commission sera d'identifier si elle souhaite gérer le thon rouge dans le cadre de l'espace de compromis admissibles. Le Groupe a précédemment discuté de la représentation graphique de chaque scénario de recrutement ou de l'ensemble des scénarios de recrutement. Le Groupe a également indiqué que les tendances projetées de la biomasse doivent également être présentées en plus des tableaux et diagrammes des statistiques récapitulatives. De plus, une représentation visuelle de la classification des CMP par le biais du tableau de décision utilisant des codes de couleur devrait être présentée à la réunion intersessions du BFTSG de septembre. Il a également été envisagé de présenter les résultats de la pondération de plausibilité dans des diagrammes en violon tels qu'utilisés pour présenter les statistiques récapitulatives des mesures de performance. Le Consultant chargé de la MSE étudiera plus avant cette possibilité.

6. Communication concernant les MSE (supports pour le SCRS et la Commission et d'autres groupes de parties prenantes)

Le Groupe a noté l'importance de développer une communication claire, concise et homogène sur la MSE en vue des échanges avec la Sous-commission 2 ultérieurement au cours de l'année. Il y a deux réunions intersessions de la Sous-commission 2 (13-15 septembre et 12 novembre 2021) ainsi que la Réunion annuelle de la Commission (15-22 novembre). La réunion de la Sous-commission 2 de novembre est consacrée entièrement à la MSE pour le thon rouge et la réunion de la Sous-commission 2 de septembre inclut une brève mise à jour sur la MSE.

Le Groupe a passé en revue un nouveau site web, www.harveststrategies.org, qui fait office de centre d'échange d'informations des supports de communication liés aux stratégies de gestion et à la MSE. Ces supports incluent des fiches, animations, vidéos et un document interactif des stratégies d'exploitation en cours et en développement. Des versions sont disponibles en douze langues différentes, dont les trois langues officielles de l'ICCAT. Des ressources sont également disponibles pour la visualisation des résultats de la MSE, y compris un ensemble de diagrammes, un modèle de présentation en diapositives, et une application Shiny qui inclut déjà les résultats préliminaires de la MSE pour le thon rouge comme étude de cas. Tous les supports du site web sont en accès libre et disponibles pour modification et utilisation. Le Groupe a convenu que de nombreuses ressources peuvent être utilisées directement, extraites ou

personnalisées au processus spécifique de la MSE pour le thon rouge à des fins d'utilisation dans les communications avec la Commission décrites ci-dessous.

Le Groupe a noté que le dernier échange important sur la MSE avec la Commission était la réunion intersessions de la Sous-commission 2 de mars 2019 (Anon. 2019). Les objectifs de gestion (dans le cadre des objectifs conceptuels adoptés dans la Rec. 18-03), les mesures de performance et les points de référence faisaient partie des éléments centraux de cette discussion. Le Groupe s'est demandé s'il serait opportun de demander l'avis de la Sous-commission 2 sur ces questions lors de ses prochaines réunions. Le Groupe a, toutefois, convenu de se concentrer plutôt sur l'espace de compromis pour le moment, notamment en raison des difficultés que la Commission pourrait éprouver pour comprendre les différents sens et fonctions, par exemple le point de référence limite dans le contexte de la MSE par rapport à la meilleure évaluation traditionnelle. En outre, le concept de la B_{PME} dynamique pourrait être nouveau et difficile à comprendre pour les gestionnaires, surtout étant donné que le point de référence cible actuel de l'ICCAT pour la gestion du thon rouge est $F_{0.1}$.

6.1 Diagrammes

Le Groupe a souligné que les résultats les plus importants à présenter à la Commission à ce stade devraient être ceux qui démontrent les principaux compromis, dont le compromis de base entre les captures et l'état du stock. Cela facilitera les commentaires de la Commission quant à savoir quels compromis importent le plus pour les gestionnaires et parties prenantes. La présentation des séries temporelles projetées de la capture et biomasse futures est également une priorité.

Le Président du Groupe d'espèces sur le germon, Dr Arrizabalaga, a soumis les diagrammes qui avaient été utilisés pour présenter les résultats de la MSE pour le germon du nord (NALB) à la Sous-commission 2. Le Groupe a convenu que des affichages de données similaires (c.-à-d. diagrammes araignée, tableaux récapitulatifs) devraient être utilisés pour le thon rouge car la Sous-commission 2 est déjà familiarisée avec ces graphiques. Il est important de noter que les résultats de la MSE pour le germon du nord n'avaient pas fait l'objet de calibrage. Il sera donc important de consacrer un certain temps lors des discussions de la Sous-commission 2 pour expliquer les raisons sous-jacentes du processus de calibrage et ses implications ainsi que les autres complexités en lien avec la nature de l'existence de deux stocks de thon rouge, y compris pourquoi un calibrage asymétrique pourrait être préférable.

Le Groupe a pris acte de l'intention du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation des stocks (WGSAM) de développer un ensemble consolidé de diagrammes à utiliser pour toutes les MSE de l'ICCAT, et a reconnu que l'éventuel ensemble pour le thon rouge pourrait devenir la base de cet ensemble standardisé. Les diagrammes du germon du nord et le site harveststrategy.org plots serviront de base au développement des diagrammes pour le thon rouge, possiblement avec l'inclusion de diagrammes en violon. Tous les diagrammes seront annotés et incluront du texte pour orienter le lecteur à travers l'affichage et la compréhension des représentations.

6.2 Présentations et Résumés exécutifs

Le Groupe a convenu de développer trois types de supports de communications pour les prochaines réunions de la Sous-commission 2 : a) un Résumé d'une page, b) un Résumé exécutif (~4 pages) et c) des présentations en diapositives, avec une version pour la réunion de la Sous-commission 2 de septembre, une pour la réunion de novembre et une autre pour les webinaires (cf. Section 6.3). Le principal public ciblé est les décideurs de la Commission à travers la Sous-commission 2. Chaque CPC pourra modifier les supports, si nécessaire, pour communication à leurs parties prenantes nationales. Toutes les CPC sont vivement encouragées à mobiliser leurs parties prenantes à ce stade afin qu'elles acquièrent des notions de base sur la situation de la MSE, et les prochaines étapes prévues, et soient plus à même de soumettre des avis. Il a également été considéré essentiel de présenter aux membres de la Commission le calendrier très chargé impliquant un dialogue Commission-SCRS pour achever le processus de la MSE.

Un groupe restreint a été mis en place pour développer les supports de communication provisoires. Ce groupe restreint inclut les Co-Présidents du thon rouge (Drs Walter et Rodríguez-Marín), le Président du SCRS, le Consultant chargé de la MSE et certains scientifiques des CPC (Dr Andonegi, Dr Rouyer, S. Miller et

D. Schalit). Ce groupe restreint présentera le projet de supports avant la réunion intersessions du BFTSG de septembre pour avis et approbation.

Les supports ne présenteront que les idées essentielles qui doivent être transmises à la Commission à ce stade, surtout en ce qui concerne les cibles de calibrage, les compromis et les implications pluri-stocks. Dans l'idéal, tous les supports seront produits en anglais, français, espagnol, arabe et possiblement en turc.

Lors du développement des supports, tout avis sollicité auprès de la Commission (par ex., plafonnements de TAC, intervalle de cycles de gestion, priorités des compromis) inclura quelques options spécifiques plutôt qu'une demande d'avis ouverte. Cela permettra d'éviter des demandes impossibles, telles que l'enregistrement de captures élevées et une $Br30 > 1$.

6.3 Création d' « ambassadeurs de la MSE », capables de parler de la MSE à diverses CPC, groupes, etc.

Reconnaissant le besoin d'un dialogue additionnel avec les gestionnaires avant la réunion de la Sous-commission 2 de novembre, le Groupe a mis en place une équipe d' « ambassadeurs de la MSE » pouvant servir de contacts régionaux et linguistiques (Dr Andonegi – espagnol, Dr Rouyer – français, Dr Walter – anglais, TBD – arabe). Dr Die, l'ancien Président du SCRS, pourrait également faire partie des ambassadeurs tout comme les membres de l'équipe de communications, en tant que de besoin.

Dans l'attente de l'approbation de la Sous-commission 2, le Groupe envisage de tenir une série de webinaires informels afin de décrire le processus de la MSE pour le thon rouge. La principale responsabilité des ambassadeurs à court terme sera de prendre la parole lors d'un webinaire au moins (2 maximum) au mois d'octobre pour présenter les progrès accomplis à ce jour dans la MSE. Les détails spécifiques de la façon dont le webinaire se tiendra seront élaborés en consultation avec le Secrétariat, le BFTSG et la Sous-commission 2. L'objectif premier sera d'inculquer des notions contextuelles du processus, et des résultats suffisants pour transmettre les concepts fondamentaux, tels que les compromis, afin de préparer les délégués à un échange important à la réunion de la Sous-commission 2 de novembre. Les webinaires comporteront un ensemble commun de supports, tel qu'indiqué à la Section 6.2. Toutes les sessions seront enregistrées et publiées sur la page consacrée à la MSE du site web de l'ICCAT afin de pouvoir être visualisées sur demande.

Le Groupe a suggéré que les webinaires soient un événement pédagogique parallèle de l'ICCAT et non un forum destiné à la soumission d'un avis officiel de la Commission au SCRS. Des discussions ouvertes seront encouragées et la participation sera ouverte à toutes les CPC et aux observateurs accrédités, dans l'attente d'un dialogue avec la Sous-commission 2 en ce qui concerne le meilleur public à cibler. Les Co-Présidents du thon rouge ont espéré être en mesure d'assister à chaque webinaire en tant qu'experts en MSE et assistants techniques auprès des ambassadeurs.

Les Co-Présidents du thon rouge collaboreront avec le Secrétariat et le Président du SCRS en vue de déterminer la meilleure méthode pour annoncer et tenir les webinaires, et d'encourager les CPC à les communiquer à leurs parties prenantes nationales. Une option consisterait à ce que le Président de la Sous-commission 2 adresse un courrier qui pourrait être diffusé en tant que Circulaire ICCAT. Le Groupe entend également tirer parti du système de correspondance par email de la Commission, utilisé en tant qu'outil de préparation au cours de cette ère de réunions virtuelles. Un forum de discussion en ligne est un autre moyen possible qui pourrait être utilisé en vue de la réunion de la Sous-commission 2 de novembre.

Le Groupe a convenu qu'il est essentiel de communiquer à la Commission le calendrier des prochains points de décision, notant que le cadre de MSE est sur le point d'être achevé (avant l'étape d'itérations avec les parties prenantes) et qu'un certain nombre de CMP ont des performances satisfaisantes. Par conséquent, l'adoption d'une MP pourrait être prévue en 2022 si l'on dispose de temps suffisant pour un dialogue formel et informel avec la Sous-commission 2.

7. Avancées dans l'examen du code

Le contrat pour l'examen du code de la MSE a été signé et ces travaux sont en cours. Le Consultant chargé de la MSE a préparé l'examen du code de la MSE en suivant le calendrier de préparation attendu. Le calendrier attendu pour les livrables du prestataire chargé de l'examen du code de la MSE est le suivant:

Rapport initial	22 août 2021
Présentation du rapport initial à la réunion intersessions du thon rouge	2-9 septembre 2021
Projet de rapport final	novembre 2021
Rapport final	1 ^{er} décembre 2021

8. Plan de travail

Plan de travail pour 2021

L'année 2021 s'est plutôt bien déroulée. Le BFTSG et le BFT MSETG ont franchi, ou sont sur le point de franchir, des étapes clés :

1. Le SCRS adopte une grille de référence et décide de la pondération de plausibilité
2. Le SCRS lance un examen indépendant par des pairs du code de la MSE
3. Le SCRS poursuit le développement et les essais de MP potentielles
4. Le SCRS met en place deux sous-groupes additionnels sur les Indices d'abondance et les Modèles d'évaluation pour résoudre les principales questions
5. Le sous-groupe sur la croissance dans les fermes poursuit ses travaux
6. Le BFTSG procède à l'évaluation du thon rouge de l'Ouest

Les tâches restantes pour la MSE sont les suivantes : l'équipe de communications doit élaborer des supports de communications avant la réunion intersessions du BFTSG de septembre et les développeurs doivent perfectionner et recalibrer leurs CMP. Le BFTSG procèdera également à l'évaluation du thon rouge de l'Ouest.

Les principales réunions restantes sur la MSE sont la réunion intersessions du BFTSG de septembre, la réunion des Groupes d'espèces, un ensemble de webinaires de communication et la réunion de novembre avec la Sous-commission 2.

Plan de travail pour 2022

2022 sera une année phare pour le thon rouge et inclura une série de 3 réunions itératives avec la Sous-commission 2. La première réunion se tiendra en février, la deuxième en mai/juin et la troisième et dernière réunion en octobre/novembre pour achever les CMP soumises à la Commission. Le BFTSG prévoit que cette série de réunions itératives sera nécessaire pour pouvoir adopter une CMP en novembre 2022. Le BFTSG demande d'accorder le temps nécessaire pour la tenue de ces réunions. La nécessité des itérations est si importante que la Sous-commission 2 peut fournir une orientation pour que les développeurs des CMP les intègrent et laisser le temps nécessaire pour que les nouveaux calculs et leurs nouveaux résultats soient présentés à la prochaine réunion. Les réunions pourront se tenir à distance ou en présentiel mais plusieurs réunions en présentiel seraient préférables. Si de bonnes relations peuvent être établies et qu'un certain niveau de compréhension commune des supports peut être obtenu, plusieurs réunions pourraient vraisemblablement se tenir à distance et il est probable que plusieurs réunions pourraient être de brèves vérifications par le webinaire. Au cours de la même période, le BFTSG procèdera à l'évaluation (réunion de préparation des données et d'évaluation) du thon rouge de l'Est et de la Méditerranée.

Plan de travail détaillé proposé

Il est à noter qu'il s'agit d'une proposition du BFT MSETG au BFTSG et représente l'avis du BFT MSETG en ce qui concerne les réunions et tâches nécessaires pour 2021 et 2022.

Date	Étape clé/Réunion	Participants /Type de réunion
08/07/2021	Le Consultant chargé de la MSE achève l'inclusion des pondérations dans le progiciel de la MSE pour le thon rouge	Consultant chargé de la MSE
Début août 2021 À décider	Vérification informelle du développeur de CMP / équipe de communications (webinaire de 2 heures).	BFT MSETG
8 juillet-24 août 2021	Les développeurs des CMP perfectionnent, recalibrent (d'un point de vue déterministe) et soumettent les résultats déterministes et stochastiques des CMP au Consultant chargé de la MSE (prévu le 24/08). La priorité devrait être accordée aux résultats stochastiques.	BFT MSETG
8 juillet-24 août 2021	L'équipe de communications développe les produits (projets prévus le 24/08).	BFT MSETG
En cours	Webinaires du Sous-groupe technique pour le thon rouge sur les modèles d'évaluation (thon rouge de l'Est et de la Méditerranée) pour développer les modèles.	BFTSG
30 août-1 ^{er} septembre 2021	Réunion d'évaluation du thon rouge de l'Ouest.	BFTSG
2-9 septembre 2021	Réunion intersessions du BFTSG (axée sur la MSE et les réponses à la Commission). Le BFTSG axera ses travaux sur la sélection de 2-3 CMP représentatives, à des fins d'illustration mais non en tant que sélections finales. Il pourrait s'avérer impossible de choisir catégoriquement les meilleures CMP car d'autres perfectionnements devront être apportés. Il pourrait être possible d'exclure des CMP ayant de mauvaises performances ou n'ayant pas de résultats stochastiques.	BFTSG
13-15 septembre 2021	Réunion de la Sous-commission 2 (brève présentation des avancées dans la MSE (Président du SCRS /Président du thon rouge de l'ouest)).	Sous-commission 2
20-25 septembre 2021	Réunion des Groupes d'espèces (1 jour pour le thon rouge), portant uniquement sur le Résumé exécutif et les réponses à la Commission.	SCRS
27 septembre-2 octobre 2021	SCRS	SCRS
Octobre 2021	Proposer des webinaires informels en octobre.	SCRS/Sous-commission 2/Commission n/autres
11 décembre 2021	Réunion sur la MSE de la Sous-commission 2. Dialogue avec la Sous-commission 2 sur les CMP, les objectifs de gestion opérationnels et les indicateurs de performance. À ce stade, le SCRS devrait disposer de 2-3 CMP et de valeurs de statistiques de performances concrètes pour montrer les compromis.	Sous-commission 2
décembre 2021	Webinaire visant à intégrer l'avis de la Sous-commission 2.	BFT MSETG
1 décembre 2021- 1 février 2022	Les développeurs des CMP incorporent l'avis de la Sous-commission 2	BFT MSETG

mars 2022	Réunion de la Sous-commission 2 (deuxième itération du perfectionnement des CMP) : - recommander des objectifs de gestion opérationnels finaux et identifier des indicateurs de performance - élaborer des directives sur une gamme de réponses de gestion appropriées en cas de circonstances exceptionnelles - inclure de nouveau des recommandations et poursuivre le perfectionnement des CMP pour atteindre les objectifs de gestion opérationnels - commencer à élaborer des directives sur une gamme de réponses de gestion appropriées en cas de circonstances exceptionnelles. 1 jour sur la MSE.	Sous-commission 2
avril 2022	Réunion intersessions du BFTSG (préparation des données pour l'EBFT + MSE, possiblement réunions distinctes). Cette réunion comportera une étape clé pour convenir des 2-3 meilleures CMP pour examen.	BFTSG
avril 2022	Le BFTSG lancera un examen indépendant par des pairs du processus de MSE (Termes de référence et calendrier TBD).	BFTSG
mai/juin 2022		BFT MSETG
mai/juin 2022	Réunion de la Sous-commission 2 (troisième itération du perfectionnement des CMP pour incorporer de nouvelles recommandations). Cette réunion pourrait probablement se tenir à distance sur 1 jour.	Sous-commission 2
juin/septembre 2022	Réunion intersessions du BFTSG (évaluation de l'EBFT + MSE, possiblement réunions distinctes). Le BFTSG achève la MSE, en incorporant les commentaires formulés par la Commission par le biais de la Sous-commission 2/ du SWGSM.	BFTSG
septembre 2022	Réunion des Groupes d'espèces/SCRS (achever les CMP).	SCRS
octobre/novembre 2022	Réunion de la Sous-commission 2, le SCRS présente la MSE achevée à la Sous-commission 2 ; la Sous-commission 2 sélectionne les CMP à présenter à la Commission.	Sous-commission 2
novembre 2022	Le SCRS présente les CMP à la Commission ; la Commission adopte une MP provisoire à la réunion annuelle, incluant un TAC sur 2 ans.	Commission

9. Adoption du rapport

Le rapport de la réunion intersessions du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge de 2021 a été adopté. Les Drs Walter, Rodríguez-Marín et le Président du SCRS ont remercié les participants et le Secrétariat pour leur travail et leur collaboration afin de finaliser le rapport dans les délais. La réunion a été levée.

Références

- Anonymous. 2019. Rapport de la Réunion intersessions de la Sous-commission 2 de 2019 (*Madrid, Espagne, 4-7 mars 2020*) 137pp.
https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2019/REPORTS/2019_PA2_FRA.pdf
- Anonymous. 2020. Rapport de la Réunion intersessions du Groupe technique sur la MSE pour le thon rouge de l'ICCAT de 2020 (*Madrid, Espagne, 24-28 février 2020*) ICCAT Recueil de documents scientifiques 77(2): 1-74.

Appendices

Appendice 1. Ordre du jour

Appendice 2. Liste des participants

Appendice 3. Liste des documents et des présentations SCRS

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

Appendice 5. Spécifications pour les essais de MSE pour le thon rouge dans l'Atlantique Nord

Appendice 1

Ordre du jour

1. Opening, adoption of agenda and meeting arrangements
2. BFT MSE Consultant's update on work since April meeting and an informal meeting in June
3. Review of the acceptability of the reconditioned OMs
 - 3.1 Review of the reconditioned OMs
 - 3.2 Review sigma and AC values for projections of abundance indices
 - 3.3 Review robustness tests
 - 3.4 Consideration of any revisions in the reference grid
 - 3.5 Proposals for finalisation of OMs for the grid and robustness for CMP testing purposes
 - 3.6 Consideration of any revisions to plausibility weighting of OMs (if related proposals are submitted)
 - 3.7 TSD
4. CMP Development
 - 4.1 Update from CMP developers
 - 4.2 Comparison of results from development tuning
 - 4.3 Discussion of advantages/disadvantages of different CMPs
 - 4.4 Further refinement and harmonization of CMPs – guidance and process
 - 4.5 Process for condensing CMPs into 2-3 top performers for further consideration
5. Performance measures for reporting to September meeting
 - 5.1 Review of existing and of any additional measures proposed
 - 5.2 Trimming performance measures
 - 5.3 Plotting
6. Messaging on MSE (material for SCRS and Commission, and other stakeholder groups)
 - 6.1 Plots
 - 6.2 Presentations and Executive summaries
 - 6.3 Creation of 'MSE – ambassadors' people able to speak about the MSE to various CPCs, groups, etc.
7. Code review progress
8. Workplan (with deadlines where appropriate)
9. Adoption of the report and closure

Liste des participants

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Ferhani, Khadra

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

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

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: assiakrim63@gmail.com

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

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/ 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

Maguire, Jean-Jacques

1450 Godefroy, Québec G1T 2E4

Tel: +1 418 527 7293, E-Mail: jeanjacquesmaguire@gmail.com

CHINA, (P. R.)

Feng, Ji

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 159 215 36810, E-Mail: 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

EUROPEAN UNION

Andonegi Odrizola, Eider

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

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, Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 94 657 40 00; +34 667 174 477, Fax: +34 94 300 48 01, E-Mail: harri@azti.es

Di Natale, Antonio

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

Gordoa, Ana

Senior scientist, Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB - CSIC), Acc. Cala St. Francesc, 14, 17300 Blanes, Girona, España
Tel: +34 972 336101; +34 666 094 459, E-Mail: gordoa@ceab.csic.es

Malczewska, Agata

European Commission DG MARE, J-99 4/073, 1000 Belgium, Belgium
Tel: +32 229 6761, E-Mail: agata.malczewska@ec.europa.eu

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

Rouyer, Tristan

Ifremer - Dept Recherche Halieutique, B.P. 171 - Bd. Jean Monnet, 34200 Sète, Languedoc Rousillon, France
Tel: +33 782 995 237, E-Mail: tristan.rouyer@ifremer.fr

Wendling, Bertrand

SaThoAn - Cap St. Louis 3B, 28 Promenade JB Marty, 34200 Sète, France
Tel: +33 467 460 415, Fax: +33 4 6746 0513, E-Mail: bwen@wanadoo.fr

JAPAN

Butterworth, Douglas S.

Emeritus Professor, Department of Mathematics and Applied Mathematics, University of Cape Town, Rondebosch, 7701 Cape Town, South Africa
Tel: +27 21 650 2343, E-Mail: doug.butterworth@uct.ac.za

Fukuda, Hiromu

Head of Group, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, Yokohama, 234-8648
Tel: +81 45 788 7936, E-Mail: fukudahiromu@affrc.go.jp

Nakatsuka, Shuya

Deputy Director, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4, Fukuura, Kanazawa Kanagawa, 236-8648
Tel: +81 45 788 7950, E-Mail: snakatsuka@affrc.go.jp

Rademeyer, Rebecca

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

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, Shizuoka Shimizu-ku 236-8648

Tel: +81 45 788 7937, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: tsukahara_y@affrc.go.jp

NIGERIA

Garba, Usman

Federal Ministry of Agriculture and Rural Development, Department of Fisheries and Aquaculture, 1 Wilmont Point Road, Off Ahmadu Bello Way, 101241 Victoria Island, Lagos

Tel: +234 802 086 3461; +234 706 819 6006, E-Mail: garbashafa@gmail.com

SENEGAL

Ba, Kamarel

Docteur en Sciences halieutiques et modélisation, Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Centre de Recherches Oceanographiques de Dakar Thiaroye (CRODT), Pôle de Recherches de Hann, Route du Front de Terre, 2241 Dakar

Tel: +221 76 164 8128, Fax: +221 338 328 262, E-Mail: kamarel2@hotmail.com

Sèye, Mamadou

Ingénieur des Pêches, Chef de la Division Gestion et Aménagement des Pêcheries de la Direction des Pêches maritimes, Sphère ministérielle de Diamniadio Bâtiment D., 1, Rue Joris, Place du Tirailleur, 289 Dakar

Tel: +221 77 841 83 94, Fax: +221 821 47 58, E-Mail: mdseye@gmail.com; mdseye1@gmail.com; mdouseye@yahoo.fr

Sow, Fambaye Ngom

Chercheur Biologiste des Pêches, Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye, CRODT/ISRA, LNERV - Route du Front de Terre - BP 2241, Dakar

Tel: +221 3 0108 1104; +221 77 502 67 79, Fax: +221 33 832 8262, E-Mail: ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

De Oliveira, José

The Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science, CEFAS, Pakefield Road, Lowestoft - Suffolk, IP19 8JX

Tel: +44 150 252 7727, E-Mail: jose.deoliveira@cefasc.co.uk

Fischer, Simon

CEFAS

E-Mail: simon.fischer@cefasc.co.uk

UNITED STATES

Aalto, Emilius

120 Ocean View Blvd, CA Pacific Grove 93950

Tel: +1 203 809 6376, E-Mail: aalto@cs.stanford.edu

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

Lauretta, Matthew

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

Tel: +1 305 361 4481, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

Peterson, Cassidy

NOAA Fisheries, 75 Virginia Beach Drive, Miami, FL, 33149
Tel: +1 630 639 1280, E-Mail: cassidy.peterson@noaa.gov

Schalit, David

President, American Bluefin Tuna Association, 176 Mulberry Street - 4th floor, New York, 10013
Tel: +1 917 573 7922, E-Mail: dschalit@gmail.com

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

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW

Johnson, Samuel D.N.

Landmark Fisheries Research, 213-2414 Saint Johns Street, Port Moody, BC V3H2B1, Canada
Tel: +1 604 365 7133, E-Mail: sdnjohnson@landmarkfisheries.com; samuelj@sfu.ca

Wilson, Ashley

Pew Charitable Trusts, The Grove, 248A Marylebone Road, London NW1 6JZ, United Kingdom
Tel: +44 794 016 1154, E-Mail: awilson@pewtrusts.org

THE OCEAN FOUNDATION

Miller, Shana

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

SCRS CHAIRMAN

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

INVITED EXPERT

Carruthers, Thomas

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

Parma, Ana

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

ICCAT Secretariat

C/ Corazón de María 8 – 6th floor, 28002 Madrid – Spain
Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

Neves dos Santos, Miguel

Ortiz, Mauricio

Taylor, Nathan

Kimoto, Ai

Aleman, Francisco

Appendice 3

Liste des documents et des présentations SCRS

Number	Title	Authors
SCRS/2021/121	Refinements of the BR CMP as at 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.
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.

Appendice 4

Résumés des documents et présentations SCRS fournis par les auteurs

SCRS/2021/121 The BR CMPs first advanced by Butterworth and Rademeyer (2021) are first refined, and then their tuning parameters are adjusted to meet the development tuning options specified at the April 2021 meeting of the Bluefin Tuna Species Working Group for the reconditioned OMs. Discussion focuses primarily on the results from the stochastic runs of these CMPs, as ultimately any MP eventually adopted will need to show satisfactory performance for such scenarios, which better reflect reality as regards future data. The lower tuning target levels yield results that would likely be considered unacceptable because of a fair number of OMs for which especially the lower percentiles of Br30 distributions are rather small. For this reason, future CMP options considered should probably be restricted to tuning targets for the eastern and western stock median (over the grid OMs) Br30 values which do not extend much below 1.5 and 1.25 respectively. The resource conservation performance for some of the robustness tests is open to question, more so for the western stock, though note must be taken that these tests are themselves based on the least productive of the OMs in the grid.

SCRS/2021/122 Two candidate management procedures for the Eastern and Western Atlantic Bluefin tuna stock are described and performance relative to Br30 and C20 measures provided.

SCRS/2021/123 This paper investigates how the choice of conservation targets influence relative rankings of candidate management procedures (CMPs) for Atlantic Bluefin Tuna (ABT). Three CMPs from different development teams are each tuned to three interpretations of the stated ABT conservation goal to achieve “60% probability of healthy stocks over a 30-year period”, where healthy is defined via a Kobe plot where both $F/FMSY \leq 1.0$, and $B/BMSY \geq 1.0$. The probability calculation for this objective differs among interpretations, being calculated as healthy status in (i) 60% of simulation replicates in the 30th year of the projection period; (ii) 60% of simulation replicates and years within the first 30 years of the MSE projection period; or (iii) 60% of simulation replicates in each year within the first 30 years. Tuning each CMP to the desired probability is performed via an iterative grid search over tuning parameter values.

SCRS/2021/124. A new reference grid of operating models (OMs) was reconditioned using historical data to 2019. The reconditioned OMs are a reduced grid that no longer includes a factor for western stock mixing. Some new OMs also now include senescence (high M for older fish). Several indices were updated substantially, including historical values. The length composition data were generally comparable in their distribution, but the number of observations was generally lower and substantially so for some fleets. In general, the new reconditioned OMs spanned a narrower range of scenarios for stock status and trajectory. The new OMs estimated increasing recent trends in western stock status where previously the old OMs could estimate flat or slightly decreasing trends. The new OMs no longer include scenarios where Eastern spawning stock biomass (SSB) relative to dynamic SSBMSY very high (e.g., above 2.5). The addition of senescence for the low M scenarios appears to have reduced the estimation of large accumulated spawning stock biomass in the ‘plus group’ (age 35+) fish.

SCRS/2021/125 A total of 44 robustness operating models were specified that cover 11 robustness tests applied to four reference grid OMs. These tests include scenarios for western stock somatic growth, increasing catchability, unreported catch overages, high western stock mixing into the East area, the ‘Brazilian catch’ scenario, time varying stock mixing, hyperstable relative abundance indices, persistent changes in mixing, varying timing of future regime shifts, intermediate parameter values and zero eastern mixing in to the West area. Not all robustness operating models could be specified exactly as the group described them. The hyperstable index robustness test did not converge when conditioned and needs to be revisited.

SCRS/2021/126 A new multi-stock model-based CMP was developed for Atlantic bluefin tuna using a state-space surplus production model. The approach allows varying eastern and western index trends to alter the reconstruction of catches by stock, hence allowing the model to account for variable mixing in the West Atlantic. The CMP currently shows some promise but has not been subject to refinement and performed relatively poorly compared to an existing index based empirical CMP that has been subject to greater refinement.

SCRS/2021/127 Following operating model reconditioning, the multi-stock CMPs ("TC") were updated. When tuned to development targets Br30 1.00 – 1.00 (eastern stock – western stock) (TC1) and 1.25 – 1.25 (TC2) the CMP could extirpate the eastern stock in at least one operating model. The CMP contains parameters that could prevent the problematic extirpation in some OMs for the eastern stock and it should continue to be developed. Western biological outcomes were less of a concern than the previous operating models prior to reconditioning.

SCRS/2021/128 CMPs (AI) that set East and West area catches using a fixed exploitation rate and predicted biomass from an artificial neural network were retrained on simulated projected data from the reconditioned reference grid of operating models. Eastern development tunings of Br30 = 1.5 were required to achieve eastern biomass outcomes consistently above dynamic SSBMSY levels across the reference grid OMs. The minimum eastern TAC of 10kt was too high to prevent extirpation of the eastern stock in some recruitment factor level 2 operating models.

SCRS/2021/129 During reconditioning, an ad-hoc weighting of operating models #29 and #35 was necessary to improve their fits the Mediterranean seasonal prior and the MED_LAR_SUV index, respectively. In the case of operating model #35, fitting the MED_LAR_SUV led to a misfit to the seasonal prior. Index and constant harvest rate CMPs were projected to evaluate whether there are substantive differences in the MSE outcomes of OM #35 as initially reconditioned and the version that was subject to ad-hoc weighting. In general, CMP performance measure values were similar among initial and ad-hoc weighted OMs, particularly for constant harvest rate CMPs. In most cases, the ranking of CMPs was the same for projections of catches and biomasses regardless of ad-hoc reweighting. The reweighted OM is a more defensible candidate for the reference OM grid since it provides a much better fit to the MED_LAR_SUV index.

SCRS/2021/130 Preliminary CMP results are presented for the deterministic reference set of operating models. CMPs are more similar in their performance than for the operating models before reconditioning. Eastern stock extirpation was now generally a larger issue than western stock extirpation which was the primary issue prior to operating model reconditioning. Eastern stock extirpation was much harder to avoid with eastern development tunings of Br30 = 1.00, 1.25. CMPs may obtain substantially better performance given greater time for refinement. The recruitment axis of the reference grid remains the most important in determining CMP performance outcomes.

SCRS/P/2021/045 The work conducted by the MSE Consultant since the April BFTSG intersessional meeting and an informal meeting in June were provided. The summary of outstanding features and arising issues was also provided.

SCRS/P/2021/046 This document showed the latest progress on development tuning the index-based EA cMP already proposed for BFT in previous meetings and defined in document SCRS/2021/032. It was provided using the latest available version of the ATBMSE R package (version 7.1.3). The EA cMP used for indices for estimating the status of both stocks, the East and the West, and the TAC in a certain year is defined as the TAC for the previous year but re-scaled depending on the value of that status estimator in relation with a certain target that was modified to achieve the different management objectives agreed by the BFT Group.

Appendice 5

Spécifications pour les essais de MSE pour le thon rouge dans l'Atlantique Nord - Version 21-2 : 19 juillet 2021

Specifications for the MSE trials are contained in a living document that is under constant modification. The most recent version of the document (Version 21-2: 19 July, 2021) can be found [here](#).