

**RAPPORT DE LA DEUXIÈME RÉUNION DE 2020  
DU GROUPE TECHNIQUE DE L'ICCAT SUR LA MSE POUR L'ESPADON**

*(en ligne, 23-24 novembre 2020)*

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

La réunion en ligne du Groupe technique sur la MSE pour l'espadon (« le Groupe ») s'est tenue du 23 au 24 novembre 2020. Kyle Gillespie (Canada), rapporteur pour le stock d'espadon de l'Atlantique Nord, a ouvert la réunion et a rempli les fonctions de Président de la réunion.

Au nom du Secrétaire exécutif, le Secrétaire exécutif adjoint et le Président du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) ont souhaité la bienvenue aux participants à la réunion. Le Président a procédé à l'examen de l'ordre du jour qui a été adopté avec de légères modifications (**appendice 1**).

La liste des participants se trouve à l'**appendice 2**. Les personnes suivantes ont assumé les fonctions de rapporteur :

<i>Points</i>	<i>Rapporteur</i>
Point 1	N.G. Taylor
Point 2	R. Coelho, A. Hanke
Point 3	N.G. Taylor, M. Ortiz
Point 4	S. Miller
Points 5 et 6	K. Gillespie
Point 7	N.G. Taylor

**2. Mises à jour sur la grille de référence des OM et validation des modèles**

**2.1 Ajustements des OM, validation et tests du signal d'avertissement (« red face »)**

Le document SCRS/2020/155 a examiné l'impact marginal des 7 axes d'incertitude sur la dynamique prévue des stocks et la performance de 5 procédures de gestion de référence. Les résultats indiquent que 6 des 7 facteurs ont un impact significatif sur la dynamique de stock estimée ou sur la performance probable des procédures de gestion potentielles (« CMP » selon les sigles anglais). Un axe, qui a deux niveaux dans le coefficient de variabilité postulé des indices de CPUE utilisés dans le conditionnement du modèle, n'a pas eu d'impact significatif sur l'état estimé des stocks et la performance des cinq procédures de gestion de référence. Ces résultats suggèrent que la suppression de cet axe de la grille d'incertitude n'aurait que peu d'impact sur l'évaluation des procédures de gestion potentielles pour cette pêcherie.

Le Groupe a fait remarquer que pour les variables non influentes, si la tendance centrale semblait très similaire, il semblait y avoir un peu plus de variance dans certains des niveaux de ces variables. Par conséquent, un indicateur de variabilité devrait également être utilisé et comparé en plus de la tendance centrale observée dans les diagrammes en boîte à moustaches. L'auteur a reconnu que différentes mesures de performance peuvent être calculées et utilisées, et que ce document visait à commencer à examiner et à déterminer les variables qui avaient le plus d'impact et devraient être considérées pour aller de l'avant, par rapport à d'autres qui semblent avoir moins d'impact et pourraient être simplifiées.

Le Groupe a en outre noté que cette variabilité pouvait être liée aux interactions entre les variables. Ces interactions pourraient être examinées et testées dans le cadre de l'analyse ANOVA utilisée ou, si nécessaire, être étendues à un modèle GLM plus général. À titre d'exemple, nous savons que la mortalité naturelle et la pente (*steepness*) interagissent entre elles; ces interactions pourraient être testées pour les autres variables, même celles qui semblent à ce stade moins influentes (telles que les CV des CPUE).

Le Groupe a également souligné que le manque d'importance de variables telles que les CV des CPUE ou l'ESS pourrait être dû au fait que, dans la grille des OM, toutes les valeurs sont modifiées de la même manière et au même moment. Dans ce cas, nous pourrions envisager d'étendre davantage les valeurs des CV des

CPUE et/ou de l'ESS afin de nous assurer que la gamme appropriée est couverte. De plus, comme nous l'avons déjà dit, il pourrait également y avoir une interaction entre les CV de la CPUE et l'ESS, qui mériterait d'être testée. Le Groupe a également proposé que l'axe des CV des CPUE reste dans la grille vu qu'il est possible de le retirer et qu'il pourrait s'avérer utile pour le conditionnement en attente de la grille d'OM. En outre, les tests des futures CMP pourraient permettre de montrer quels axes, y compris les CV des CPUE, sont importants. Le Groupe a convenu de réexaminer cet axe d'incertitude après avoir exécuté de nouveau la grille avec la nouvelle analyse de la taille limite minimale (voir ci-dessous).

Le Groupe a également fait observer qu'en plus des mesures de performance actuellement utilisées dans le présent document, il serait important d'analyser plus avant d'autres mesures concernant, par exemple, la sécurité et la stabilité. Le Groupe a convenu d'examiner et d'explorer/emprunter ce qui est utilisé dans les indicateurs de la MSE pour le thon rouge.

Le Groupe a ensuite discuté de la voie à suivre. Après avoir testé ces interactions et pris en compte les effets sur la variabilité, si ces variables ne sont toujours pas significatives, alors elles pourraient être simplifiées au niveau du cas de base uniquement. Une alternative consiste à choisir le niveau qui présente la plus grande variabilité. En ce sens, le Groupe a convenu que ce document constituerait un bon cadre pour évaluer l'OM, et notamment pour déterminer les variables qui pourraient éventuellement être simplifiées.

Il a été noté que les rapports détaillés (un rapport pour chaque OM) n'ont pas été modifiés depuis la dernière réunion. Toutefois, ils seront modifiés après l'exécution du nouveau OM avec le nouveau cas de base qui postule une mortalité de 88 % au moment du rejet (Coelho et Muñoz-Lechuga, 2019). Le rapport de synthèse sera également mis à jour avec les informations provenant de cette réunion.

Enfin, le Président a rappelé au Groupe les tests du signal d'avertissement (« *red-face* ») qui ont été convenus lors de la dernière réunion. À ce stade, le Groupe n'a pas de commentaires supplémentaires sur ces tests.

## **2.2 Mises à jour de la grille des OM, axes d'incertitude alternatifs, OM de robustesse**

Le SCRS/2020/159 a fourni une mise à jour sur la migration du modèle de population SS actuel vers la dernière version du modèle SS. En outre, le modèle d'évaluation a été configuré pour refléter l'impact de la limite de taille minimale et de la mortalité par rejet sur le point de référence de la PME, la production et l'état du stock.

Le Groupe a examiné l'état d'avancement de la migration du modèle d'évaluation de l'espadon de 2017 de la version 3.24 SS à la version 3.30. Il a été noté que la fonction de traduction a permis de migrer les spécifications et les données du modèle sans problème et que les résultats des tendances de la SSB, du recrutement, de  $B/B_{PME}$  et de  $F/F_{PME}$  étaient identiques à ceux fournis par le modèle d'évaluation de 2017.

Le modèle de population de l'espadon a été configuré pour imiter 3 états alternatifs de la pêche : a) rétention totale de tous les poissons sous-taille (pas de rejets), b) respect par la flottille d'un seuil de taille minimale (119 ou 125 cm mais sans allocation de 15%) sans mortalité des rejets et c) similaire à b) mais avec 88% de mortalité des rejets. Le Groupe a noté que ces scénarios pourraient ne pas refléter le plein effet de la mesure de gestion et que les CPC pourraient avoir imposé des fermetures spatio-temporelles à leurs flottilles afin de limiter l'impact sur les espadons sous-taille et/ou que la sélectivité de l'engin pourrait avoir été modifiée, par exemple, en utilisant des hameçons circulaires, en changeant la profondeur des hameçons ou en changeant le matériel des bas de ligne. En conséquence, il a été demandé de caractériser le comportement et la gestion de la pêche par les CPC avant et après la mise en œuvre de la mesure de taille minimale.

Le SCRS/2020/156 a évalué 4 scénarios alternatifs de mortalité par taille minimale en conjonction avec les axes d'incertitude considérés dans la MSE de l'espadon.

Le Groupe a discuté d'autres scénarios alternatifs de taille minimale qui pourraient être caractérisés, du travail nécessaire et de l'opportunité de les inclure dans la grille actuelle des OM.

Le Groupe a discuté de l'effet des mesures de gestion compte tenu de la limite de taille actuelle. Il a été indiqué que les changements dans les pratiques de pêche résultant de la mise en œuvre de la mesure relative la taille pourraient être modélisés à condition que le changement estimé de la sélectivité puisse être défini.

Il a été intéressant de contraster différentes courbes de sélectivité dans un contexte de MSE, car cela a des implications sur la productivité du stock, mais cela devrait être examiné dans un OM de robustesse avant de les affecter dans la grille d'OM. Il a été indiqué que si des scénarios de sélectivité peuvent être créés et testés, ils doivent être évalués par rapport à nos postulats de statu quo concernant la sélectivité.

Il a également été discuté de la nécessité d'examiner des taux de mortalité des rejets spécifiques à la classe de taille et de la question de savoir si le taux de mortalité des rejets de 88% était suffisant pour couvrir à la fois la mortalité à la remontée de l'engin et la mortalité des rejets suivant la remise à l'eau. Il a été conclu que le Groupe devra définir toutes les hypothèses de taille minimale pertinentes et la caractérisation appropriée de la pêcherie pour examen. Il a été rappelé au Groupe les hypothèses alternatives qui ont été définies lors d'une précédente réunion du Groupe technique sur la MSE de l'espadon, ainsi que d'autres scénarios qui pourraient être mis en œuvre en tant que OM de robustesse. Le développeur a indiqué que tous les scénarios qui ont été proposés, y compris ceux liés à la mesure de la taille minimale pourraient être mis en œuvre, cependant, il a été conseillé de considérer la valeur de chacun compte tenu des autres travaux sur la MSE qui doivent encore être effectués. Il a été noté que la caractérisation d'autres hypothèses pertinentes pour la taille minimale actuelle, c'est-à-dire la modélisation de la manière dont elle affecte la dynamique postulées dans les modèles opérationnels, est un processus à plus long terme qui n'entre pas dans le cadre du plan de travail actuel.

Il a été recommandé que le modèle de taille minimale développé (avec 88% de mortalité pour les poissons sous-taille) devienne le nouveau cas de base du modèle pour les évaluations futures ainsi que le cas de base du modèle pour la grille d'OM. Le Groupe entamera des travaux sur l'adaptation de la grille d'OM afin d'y inclure une dynamique de taille minimale. Il a été considéré que l'absence de caractérisation appropriée des pratiques de pêche n'affecterait pas cette proposition, mais il a été jugé nécessaire que le Groupe d'espèces sur l'espadon prenne la décision finale.

### **3. Mises à jour sur le développement des CMP préliminaires**

#### ***3.1 Développement des CMP***

Il y a eu très peu de changements dans le développement des procédures de gestion potentielles depuis la dernière réunion. Il a été noté que quelques exemples de CMP ont été présentés par le prestataire (SCRS/2020/155) pour le test et l'évaluation préliminaire de la grille de l'axe d'incertitude des OM et pourraient être utilisés comme base pour un développement ultérieur. Bien que le prestataire chargé de la MSE ait fourni quelques exemples de CMP, la responsabilité principale de l'élaboration des CMP incombe aux scientifiques nationaux. Le Président a demandé que les volontaires contactent le Président du Groupe technique sur la MSE pour l'espadon et le prestataire chargé de la MSE s'ils souhaitent développer des CMP et aider à mettre en œuvre leurs tests. Le Canada a exprimé son intérêt pour l'élaboration d'une CMP.

#### ***3.2 Portée des OM de robustesse et interactions avec les CMP***

Le document SCRS/2020/157 présente une première évaluation d'un ensemble de quatre scénarios d'incertitude qui évaluent le même jeu de procédures de gestion pour chacun d'entre eux. L'analyse a montré que la structure spatiale et les schémas de mouvement n'avaient qu'un faible impact sur la performance attendue par rapport au cas de base de l'OM. Cependant, les schémas de recrutement cycliques et l'augmentation de la capturabilité ont eu le plus grand impact sur la performance des MP à ciblage indiciel simple ; les changements de direction dans l'erreur de mise en œuvre sont susceptibles d'avoir un impact plus important sur la performance. Le Groupe a discuté de la présentation et s'est demandé s'il était possible de développer des CMP qui combinent certaines des caractéristiques d'une MP reposant sur un modèle et sur un indice. Il a été noté que si le Groupe dresse la carte de l'ensemble des incertitudes qu'il considère comme importantes, alors les CMP pourraient être développées et leur performance évaluée en conséquence.

### **4. Mises à jour sur les points de discussion pour les futures interactions avec la Commission**

#### ***4.1 Calendrier des interactions avec la Sous-commission 4/la Commission***

Le Groupe a discuté de la contribution nécessaire de la Sous-commission 4 sur la MSE, notant qu'une réunion de la Sous-commission 4 est provisoirement prévue en juillet 2021, une réunion intersessions sur

la MSE pour l'espadon étant prévue entre-temps (provisoirement en juin 2021). Le Président a entamé la conversation en présentant le projet de liste des sujets de retour d'information requis élaboré lors de la réunion intersessions de juin 2020, à savoir : a) des orientations sur l'élaboration d'un protocole relatif aux circonstances exceptionnelles (« ECP » selon les sigles anglais), y compris la gamme des réponses de gestion appropriées si des circonstances exceptionnelles étaient identifiées ; b) la question de savoir si le Groupe devrait assumer le maintien du point limite de référence provisoire de  $0,4B_{PME}$  (Rec. 13-02) lors de l'évaluation des procédures de gestion potentielles ; c) si la Commission a une préférence pour les MP empiriques ou basées sur un modèle, et d) quel objectif de gestion opérationnelle et quelles mesures de performance/indicateurs associés seront élaborés par le Groupe.

Dans des circonstances exceptionnelles, le Groupe avait décidé en juin de commencer avec le protocole « ECP » développé pour le germon du Nord et de le modifier pour y intégrer les connaissances sur la biologie et la dynamique des populations d'espadon. Comme le Groupe d'espèces sur le germon n'a pas travaillé sur son ECP ces derniers mois, le Groupe a décidé de procéder à ses propres analyses, en formant un petit groupe pour explorer la question d'ici la prochaine réunion intersessions en juin 2021 afin de développer un contenu à présenter à la réunion intersessions de la Sous-commission 4.

Sur la question des points limites de référence, le Groupe a convenu que la définition typique d'un point limite de référence est le point de diminution drastique du recrutement. Toutefois, il a été noté que l'ICCAT pourrait ne pas la considérer comme telle sur le plan opérationnel et ne pas avoir fixé le point de référence provisoire sur la base de cette compréhension. Certains ont fait valoir que la fixation de la limite devrait être entièrement fondée sur la biologie et relevait donc de la compétence du SCRS, tandis que d'autres ont fait valoir que le point de vulnérabilité biologique dépendait fortement des hypothèses de l'inclinaison (*steepness*) et de mortalité naturelle, par exemple, et qu'un point limite de référence ne devrait donc être fixé que dans le contexte d'un OM spécifique dans le cadre des tests de la MSE. Le Groupe a convenu que la question des points limites de référence, y compris leur définition et leur application au sens opérationnel, nécessitait une exploration et une clarification supplémentaires. Ce point devrait être inscrit à l'ordre du jour de la réunion intersessions de juin.

En ce qui concerne la question de la préférence pour les MP empiriques par rapport aux MP basées sur des modèles, le Groupe a accepté de supprimer cette demande de retour d'information pour 2021 afin de donner la priorité aux autres questions. Il a été souligné que la réunion intersessions de la Sous-commission 4 se concentrera probablement sur le requin-taube bleu, de sorte que les enquêtes sur l'espadon devraient être limitées aux questions les plus critiques. En outre, le Groupe est susceptible d'évaluer les options tant empiriques que fondées sur des modèles, de sorte que la Commission puisse fournir un retour d'information à une date ultérieure.

Suite à la discussion sur le point limite de référence, le Groupe a convenu d'ajouter une troisième question sur la manière dont la Commission définit la tolérance au risque (par exemple, en cas de dépassement d'un point limite de référence).

Pour conclure le sujet de l'ordre du jour, le Président a rappelé les questions que la Sous-commission 4 devrait parachever en 2021, soit pendant la période intersessions, soit lors de la réunion annuelle, comme indiqué dans le plan de travail de la MSE. Il s'agit notamment : a) de recommander des objectifs de gestion opérationnelle, avec les mesures de performance associées, b) d'examiner les progrès de la MSE et les exemples de résultats des CMP et de fournir un retour d'information au SCRS et c) de fournir des orientations sur les circonstances exceptionnelles, y compris la gamme des réponses de gestion appropriées si des circonstances exceptionnelles sont identifiées. Le Groupe a convenu que ces tâches du plan de travail restent valables pour 2021. Le Groupe a également rappelé qu'un groupe restreint avait été formé lors de la réunion intersessions de juin 2020 pour explorer les objectifs de gestion opérationnelle et les mesures de performance correspondantes au-delà des mesures par défaut déjà incluses dans le modèle. Le groupe restreint ne s'est pas encore réuni et a donc été chargé de mener à bien ses travaux et de faire rapport à la réunion intersessions provisoirement prévue pour juin 2021. Cela permettra au Groupe d'examiner les conclusions et de préparer le contenu potentiel pour la réunion de la Sous-commission 4 de juillet 2021.

#### **4.2 MSE et intervalles d'avis de l'évaluation**

Le cadre actuel de la MSE suppose que les procédures de gestion sont appliquées chaque année, c'est pourquoi le Groupe a discuté de la nécessité d'un retour d'information de la Commission sur cette question. La fréquence des évaluations/de la formulation de l'avis et les intervalles entre les avis comportent à la fois

des éléments scientifiques et des éléments de gestion, et nécessiteront donc une contribution de la Commission, idéalement fondée sur des analyses scientifiques.

Le Président a noté que les évaluations de l'espadon de l'Atlantique Nord sont actuellement menées tous les trois ou quatre ans et a ensuite présenté un calendrier potentiel pour la mise en œuvre des procédures de gestion. La proposition prévoyait un cycle de trois ans pour les procédures de gestion, au cours duquel un total des prises admissibles (TAC) serait fixé au départ, puis le TAC serait augmenté ou diminué pour les deux années suivantes du cycle en fonction des valeurs de l'indice. Des évaluations auraient lieu tous les 5 ou 6 ans pour confirmer les performances des procédures de gestion. Certains ont fait remarquer que cette modification annuelle du TAC ajouterait de la souplesse au processus, ce qui pourrait améliorer la performance des procédures de gestion (comme indiqué par Huynh et al. 2020), mais que la Commission pourrait préférer des TAC statiques de trois ans. Il a été noté que les retards dans les données et les indices pourraient avoir un impact sur cette approche (par exemple, les évaluations actuelles fonctionnent souvent avec un décalage de 2 ans). En outre, cette approche supposerait des mises à jour annuelles des indices, ce qui n'a pas été le cas pour l'espadon.

Le Président du SCRS a rappelé au Groupe que le plan de travail 2021 du SCRS est en cours de révision par la Commission et qu'il est encore incertain. Il n'est pas nécessaire de prendre une décision sur les intervalles d'avis à ce stade. Reconnaissant que les intervalles d'avis et les décalages de données peuvent être évalués au sein de la MSE, le Groupe a convenu de produire quelques résultats préliminaires sur les effets des intervalles des procédures de gestion avant de demander la contribution de la Sous-commission 4.

## 5. Plan de travail pour le contrat sur la MSE de 2021

Un plan de travail provisoire sur la MSE pour 2021 (**appendice 3**) a été présenté au Groupe. Il a été noté que la portée et le calendrier des éléments du plan de travail dépendent des orientations de la Commission, par exemple, de la question de savoir si une évaluation des stocks d'espadon aura lieu en 2021. Une discussion a eu lieu sur la hiérarchisation des points du plan de travail et le Groupe a ajusté les calendriers pour tenir compte des orientations fournies à la Sous-commission 4. Il a été noté que la feuille de route sur la MSE de la Commission indique que le SCRS doit lancer un examen indépendant par les pairs du code MSE en 2021. Le prestataire a indiqué que le code MSE est prêt à être révisé. Le Président et le coordinateur du Groupe d'espèces sur l'espadon consulteront le Secrétariat sur le financement de l'examen et élaboreront les termes de référence.

## 6. Autres questions

Le prestataire a fait remarquer que la mise à jour de l'indice combiné (Ortiz *et al.* 2017) (qui n'est pas utilisé dans le conditionnement mais qui est utilisé dans l'application de la procédure de gestion) ne nécessiterait pas le reconditionnement des modèles opérationnels. Le Groupe a recommandé d'inclure les données de capture actualisées ainsi qu'une mise à jour de l'indice combiné en utilisant des données jusqu'en 2019. Le Groupe a proposé de reporter à la réunion intersessions de juin sur l'espadon une décision sur les mises à jour des indices spécifiques aux flottilles et des nouvelles données de taille, en notant que ces indices ne sont pas nécessaires pour les prévisions de la MSE, mais que les indices régionaux pourraient être utilisés pour vérifier si les TAC de la matrice de Kobe de 2017 peuvent être soutenus.

En outre, le Groupe a convenu de revoir le calendrier des autres processus de MSE en cours afin d'évaluer la synchronisation des mises à jour de la MSE à la Commission et de fournir des conseils sur la manière dont cette question devrait être prise en considération par la Commission.

## 7. Clôture

Le Président a remercié le Groupe pour son engagement et l'excellente discussion qui a eu lieu au cours de cette réunion, malgré les difficultés supplémentaires liées à la téléconférence. Le Président a noté les efforts et les contributions du Secrétariat de l'ICCAT et du prestataire chargé de la MSE de l'espadon. Il a été noté que les groupes restreints (**appendice 4**) formés lors de cette réunion poursuivront leur travail entre les sessions et mettront à jour le Groupe d'espèces sur l'espadon lors de la réunion intersessions de 2021.

## **Bibliographie**

- Coelho, R., Muñoz-Lechuga, R. 2019. Hooking mortality of swordfish in pelagic longlines: Comments on the efficiency of the minimum retention sizes. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 29(2), 453-463. <https://doi.org/10.1007/s11160-018-9543-0>.
- Huynh, Q. C., Hordyk, A. R., Forrest, R. E., Porch, C. E., Anderson, S. C., & Carruthers, T. R. 2020. The interim management procedure approach for assessed stocks: Responsive management advice and lower assessment frequency. *Fish and Fisheries*, 21(3), 663-679.
- Ortiz, M., Mejuto, J., Hanke, A., Ijima, H., Walter, J., Coelho, R., Ikkiss, A.I. 2017. Updated Combined Biomass Index of Abundance of North Atlantic Swordfish Stock 1963-2015, *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 74(3): 1275-1294.

## **APPENDICES**

**Appendice 1.** Ordre du jour.

**Appendice 2.** Liste des participants.

**Appendice 3.** Plan de travail concernant la MSE au titre de 2021

**Appendice 4.** Groupes d'étude

**Appendice 5.** Résumés des documents SCRS

## **Appendix 1**

### **Agenda**

1. Opening, adoption of agenda and meeting arrangements
2. Update on the OM reference grid and model validation
  - 2.1. OM fits, validation, and red face tests
  - 2.2. OM grid updates, alternative axes of uncertainty, robustness OMs
3. Updates on the development of preliminary CMPs
  - 3.1. CMP development
  - 3.2. Scoping of robustness OMs and interactions with CMPs
4. Updates on points of discussion for future interactions with the Commission
  - 4.1. Timelines for interactions with PA4/COMM
  - 4.2. MSE & assessment advice intervals
5. Workplan until the end of the 2020 MSE contract
6. Other matters
7. Closure

## List of participants

**CONTRACTING****PARTIES****ALGERIA****Bouhadja**, Mohamed Amine

Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), 11 boulevard Amirouch, Bouismail, 42415 Tipaza

Tel: +213 557 531207; +213 671 808 052, E-Mail: Bouhadja.amine@gmail.com

**BRAZIL****Alves Bezerra**, Natalia

UFRPE, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900 Recife, Pernambuco

Tel: +55 819 889 22754, E-Mail: natalia\_pab@hotmail.com

**CANADA****Busawon**, Dheeraj

Fisheries &amp; Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, NB E5B 0E4

Tel: +1 506 529 5889, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: Dheeraj.Busawon@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, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick E5B 2T0

Tel: +1 506 529 5912, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

**EGYPT****Abdelnaby Kaamouh**, Mohamed Ibrahim

National Institute of Oceanography and Fisheries (NIOF), 14 Aly Abn Aby Taalep, Abo Qir, 11694 Alexandria, Cairo

Tel: +227 943 226, Fax: +227 921 339, E-Mail: ma\_fotouh@outlook.com; ma\_fotouh@yahoo.com

**EUROPEAN UNION****Amoedo Lueiro**, Xoan Inacio

Consultor Ambiental, Medio Mariño e Pesca, Pza. de Pontearas, 11, 3ºD, 36800 Pontevedra, España

Tel: +34 678 235 736, E-Mail: lueiro72consultant@gmail.com

**Maxwell**, Hugo

Marine Institute, Furnance, Newport, County Mayo, F28PF65, Ireland

Tel: +353 894 836 530, E-Mail: hugo.maxwell@marine.ie

**Ortiz de Urbina**, Jose María

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29640 Fuengirola, Málaga, España

Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: urbina@ieo.es

**Rosa**, Daniela

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

Tel: +351 289 700 532, E-Mail: daniela.rosa@ipma.pt

**JAPAN****Ijima**, Hirotaka

Associate Researcher, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, National Research and Development Agency, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, Kanagawa Yokohama 236-8648

Tel: +81 45 788 7695, E-Mail: ijima@affrc.go.jp

**Uozumi**, Yuji

Adviser, Japan Tuna Fisheries Co-operation Association, Japan Fisheries Research and Education Agency, 31-1 Eitai Chiyodaku, Tokyo 135-0034

Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: uozumi@japantuna.or.jp

**MEXICO**

**Ramírez López, Karina**

Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298 Boca de Río, Veracruz  
Tel: +52 22 9130 4520; +52 229 176 8449, E-Mail: kramirez\_inp@yahoo.com

**MOROCCO**

**Ikkiss, Abdelillah**

Chercheur, Centre régional de l'Institut national de Recherche Halieutique à Dakhla, Km 7, route de Boujdor, BP 127 bis(civ), 73000 Dakhla  
Tel: +212 662 276 541, E-Mail: ikkiss.abdel@gmail.com

**UNITED STATES**

**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**

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  
E-Mail: cassidy.peterson@noaa.gov

**Schirripa, Michael**

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

***OBSERVERS FROM COOPERATING NON-CONTRACTING PARTIES, ENTITIES, FISHING ENTITIES***

**CHINESE TAIPEI**

**Lin, Wei-Ren**

Assistant, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Pei-Ning Rd. Keelung  
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

***OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS***

**THE OCEAN FOUNDATION**

**Miller, Shana**

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

**Pipernos, Sara**

The Ocean Foundation, 1320 19th St. NW, Washington DC 20036, United States  
Tel: +1 860 992 6194, E-Mail: spipernos@oceanfdn.org

**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@dfp-mpo.gc.ca

**SCRS VICE-CHAIRMAN**

**Coelho, Rui**

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

Tel: +351 289 700 504, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

**INVITED EXPERT**

**Hordyk, Adrian**

3048 Point Grey Rd, Vancouver British Columbia V6K 1B1, Canada

Tel: +1 604 992 6737, E-Mail: a.hordyk@oceans.ubc.ca; adrian@bluematterscience.com

\*\*\*\*\*

**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**

**Kimoto, Ai**

**Taylor, Nathan**

## MSE workplan for 2021

<b>Task</b>	<b>Completion timeframe</b>	<b>Responsibility</b>
Update OM Reference grid to SS3.30 & conditioning	February 2021	Schirripa, Rosa, Contractor, Gillespie
Finalize OM Reference grid with improvements identified in previous phase	Ongoing (Updated grid: early 2021)	Contractor
Identification and implementation of Robustness OMs	June 2021	Contractor with collaboration from TT
Formalize red-face tests for OMs and evaluate grid	March 2021	Small group: Chair <i>et al.</i>
Development of CMPs & selection of index	Ongoing	National Scientists, Contractor
Tuning of proposed CMPs	Late 2021 (after feedback from PA4)	National Scientists, Contractor
Determine how CMP performance will be evaluated (reference & robustness OMs)	June 2021	Small group to finish development of additional PMs & performance indicators
Test the robustness of the projections and cMPs to data lags and gaps	June 2021	Contractor with collaboration from TT
Evaluation of CMPs against performance metrics	Late 2021	Contractor with collaboration from TT
Develop proposal for exceptional circumstances	June 2021	SMO MSE TT led by small group
*Prepare updates/inputs for the Dialogue with Commission Panel 4 on management objectives	July 2021 (to coincide with SWO MSE intersessional)	Contractor with collaboration from TT
Contractor to attend and provide updates at both the Dialogue, Intersessional and Species meetings	As needed	Contractor
Contractor prepares reporting and SCRS drafting/submissions	Ongoing	Contractor with collaboration from TT
Independent peer review of MSE code (as per SCRS MSE roadmap)	September 2021	Chair, SWG Coordinator, Secretariat
Misc: Webinars, contingencies, individual calls/support with MSE package	As needed	Contractor

\*Note: PA4 tentatively scheduled for July 2021. As per MSE roadmap: *Commission will adopt operational management objectives, building upon the conceptual objectives agreed in Res. 19-14, and associated performance indicators in 2021.*

## Study groups

<b>Subgroup</b>	<b>Description</b>	<b>Membership</b>
Performance metrics	Develop candidate performance metrics	Nathan Taylor (lead); Nicholas Duprey; Alex Hanke; Craig Brown; Michael Schirripa; Kyle Gillespie; Rui Coelho; Daniela Rosa; Adrian Hordyk
CMP development	Develop candidate	Alex Hanke; Kyle Gillespie; Adrian Hordyk; additional participants to be determined
Panel 4 preparation	Develop items for discussion at PA4 (e.g. exceptional circumstances)	Kyle Gillespie; Rui Coelho
OM red face evaluation	Formalize red-face tests for OMs and evaluate grid	Kyle Gillespie; additional participants to be determined

**SCRS Paper Abstracts**

*SCRS/2020/155* - An MSE framework is being used to evaluate the performance of candidate management procedures (cMPs) for the North Atlantic Swordfish fishery. A base case operating model (OM) has been developed based on the most recent (2017) stock assessment. An uncertainty grid with systematic variations in seven key assumptions in the base case OM has been developed, resulting in an uncertainty grid with 288 OMs. This analysis examines the marginal impact the 7 axes of uncertainty have on the predicted stock dynamics, and the performance of 5 reference management procedures. The results indicate that 6 of the 7 factors have a significant impact on either the estimated stock dynamics or the likely performance of cMPs. One axis, which has two levels in the assumed coefficient of variability in the CPUE indices used in the model conditioning, did not have a significant impact on the estimated stock status and the performance of the 5 reference management procedures. These results suggest that removing this axis from the uncertainty grid would have little impact on the evaluation of candidate management procedures for this fishery.

*SCRS/2020/156* - No summary provided by author.

*SCRS/2020/157* - A broad range of hypothetical scenarios are developed for four key uncertainties related to the conditions of the swordfish fishery in the future: 1) spatial structure and movement patterns, 2) environmentally-driven cyclic patterns in recruitment deviations, 3) persistent increases in catchability, and 4) implementation error in the catch advice. Operating models (OMs) are constructed by modifying the North Atlantic swordfish base case OM with assumptions spanning a broad range of uncertainties for each scenario. A management strategy evaluation (MSE) framework is used to evaluate the performance of a set of reference management procedures (MPs) spanning the typical range of MP types against a set of performance criteria. The results are compared to those from the base case OM. The study found that spatial structure and movement patterns were least consequential compared to the base case. Cyclic recruitment patterns and increasing catchability had the biggest impact on the performance of simple index-targeting MPs. The results can be used to identify the key uncertainties for this fishery and prioritize future research on areas that are most consequential for MP performance and selection.

*SCRS/2020/159* - Updates to the modeling platform used to assess the North Atlantic swordfish stock (Stock Synthesis) have been made. In order to take advantage of this update and to be fully aware of any changes to the assessment the update might have, a comparison between the older version of Stock Synthesis (version 3.24) and the updated version (version 3.30) was made. The updated version of the software gave essentially identical results than did the previous version. This updated model was used to assess the outcomes of having a full retention fishery, the current minimum size regulation with 0% discard mortality, and with a, 88% discard mortality. The model using full retention resulted in a lower retained maximum sustainable yield than the 0% discard mortality, but higher than the model assuming 88% discard mortality. Furthermore, the model using full retention required a larger stock size to account for the observed landings, but lower than the model assuming 88% discard mortality. These results are only valid under the assumption that selectivity of undersized fish does not change because of the size regulation.