

**Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons**  
(Réunion virtuelle, du 13 au 20 septembre 2021)



## Table des matières

	Page
<b>Ouverture de la réunion</b> .....	203
Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion .....	203
<b>Examen de la pêche de 2020/21</b> .....	203
<b>Évaluation des stocks de poissons et avis de gestion</b> .....	206
<i>Champsocephalus gunnari</i> .....	206
<i>C. gunnari</i> – sous-zone 48.3 .....	206
Avis de gestion .....	207
<i>C. gunnari</i> – division 58.5.2 .....	207
Avis de gestion .....	207
<i>Dissostichus</i> spp. ....	207
Observations générales .....	207
<i>D. eleginoides</i> – sous-zone 48.3 .....	209
Avis de gestion .....	212
<i>D. eleginoides</i> – sous-zone 48.4 .....	212
Avis de gestion .....	213
<i>D. mawsoni</i> – sous-zone 48.4 .....	213
Avis de gestion .....	213
<i>D. eleginoides</i> – division 58.5.1 .....	214
Avis de gestion .....	214
<i>D. eleginoides</i> – division 58.5.2 .....	215
Avis de gestion .....	215
<i>D. eleginoides</i> – sous-zone 58.6 .....	216
Avis de gestion .....	216
<i>D. mawsoni</i> – région de la mer de Ross .....	216
Avis de gestion .....	217
<b>Notification de pêche de recherche sur le poisson et pêcheries exploratoires</b> .....	218
Analyse des tendances et limites de capture proposées .....	218
Évaluations des recherches menées dans les aires de gestion et avis de gestion .....	219
<i>Dissostichus</i> spp. – zone 48 .....	219
Sous-zone 48.1 .....	219
Sous-zone 48.6 .....	219
<i>Dissostichus</i> spp. – zone 58 .....	220
Divisions 58.4.1 et 58.4.2 .....	220
Division 58.4.4b .....	223
<i>D. mawsoni</i> – zone 88 .....	223
Campagne d'évaluation du plateau .....	223
<i>D. mawsoni</i> – sous-zone 88.2 .....	224
<i>D. mawsoni</i> – sous-zone 88.3 .....	225
Grille d'évaluation des propositions de recherche .....	226
<b>Gestion de la pêche de krill</b> .....	226
Estimations de la biomasse de krill .....	226

Modèle d'évaluation Grym.....	227
Évaluation du risque.....	229
Avis au Comité scientifique concernant la MC 51-07 .....	230
<b>Captures non visées et impact sur l'écosystème</b> .....	231
Mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins .....	231
Captures accessoires de poissons.....	233
Débris marins .....	235
<b>Autres questions</b> .....	235
<b>Avis au Comité scientifique et prochains travaux</b> .....	236
<b>Adoption du rapport</b> .....	239
<b>Références</b> .....	239
<b>Tableaux</b> .....	240
<b>Appendice A : Liste des participants inscrits</b> .....	243
<b>Appendice B : Ordre du jour</b> .....	254
<b>Appendice C : Liste des documents</b> .....	255

## Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (Réunion virtuelle, du 13 au 20 septembre 2021)

### Ouverture de la réunion

1.1 La réunion du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) se tient en ligne du 13 au 20 septembre 2021. Le responsable, Sobahle Somhlaba (Afrique du Sud) accueille les participants (appendice A). Il invite le groupe de travail à fonder ses discussions sur des hypothèses scientifiques vérifiables afin de garantir qu'en cas de divergence d'opinion ou de point de vue, les débats reposeront sur des principes scientifiques solides.

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

1.2 Après examen de l'ordre du jour provisoire de la réunion, le groupe de travail adopte l'ordre du jour proposé (appendice B).

1.3 La liste des documents soumis à la réunion figure à l'appendice C. Le groupe de travail remercie les auteurs des documents présentés de leur contribution précieuse aux travaux de la réunion.

1.4 Ce rapport est rédigé par le secrétariat et le responsable du groupe. Les parties du texte contenant les avis destinés au Comité scientifique et aux autres groupes de travail sont surlignées et compilées au point 8 de l'ordre du jour.

### Examen de la pêche de 2020/21

2.1 Le document WG-FSA-2021/02 présente un résumé de la mise en œuvre du Système international d'observation scientifique de la CCAMLR (SISO) en 2019/20 et 2020/21. Le secrétariat présente des propositions de mise à jour des formulaires des observateurs faisant suite à la standardisation des codes d'espèces réalisée dans le cadre du projet concernant les données sur les taxons (WG-FSA-2019/14), un nouveau carnet (*logbook*) de l'observateur sur la pêche aux casiers mis au point en concertation avec l'Australie et la France et la mise en place d'un répertoire de métadonnées pour les anciennes informations concernant l'échantillonnage effectué par les observateurs.

2.2 Le groupe de travail remercie les observateurs SISO et le secrétariat pour le nouveau *logbook* et indique que tous les observateurs présents sur des navires peuvent être inscrits dans les tableaux de déploiement présentés dans le document, en précisant toutefois que, pour cause de protection de la vie privée, certains Membres l'interdisent.

2.3 Le groupe de travail approuve les *logbooks* révisés et la mise à jour du *Manuel de l'observateur scientifique – Pêcheries de poissons* afin d'y insérer le nouveau formulaire sur les casiers et recommande au Comité scientifique d'adopter les *logbooks* pour la saison 2021/22.

2.4 Le document WG-FSA-2021/03 présente les résultats d'un questionnaire sur les navires exploitant des pêcheries exploratoires, mis en place par le secrétariat en 2020, résumant comment les coefficients de transformation sont calculés et comment ils sont utilisés dans les données de capture des palangriers. Les résultats indiquent que tous les navires utilisent la méthode de traitement « étêté, éviscéré et équeuté » et que la mise à disposition des coefficients de transformation par les Membres et les méthodes de calcul de ces coefficients par l'équipage et les observateurs varient d'un navire et d'un Membre à l'autre.

2.5 Le groupe de travail se félicite de cette enquête et constate, d'après les résultats, que les données relevées sur la fiche C2 le sont quelquefois par l'observateur scientifique. Il souligne que l'enregistrement des données sur la fiche C2 relève de la responsabilité du navire.

2.6 Le groupe de travail recommande l'organisation d'un atelier virtuel en 2021/22 sur les coefficients de transformation par le Comité scientifique à qui il demande de nommer des organisateurs pour faciliter les tâches et rédiger un compte rendu de l'atelier. Il préconise les termes de référence suivants :

- i) examiner et élaborer des lignes directrices standardisées pour les procédures d'échantillonnage à bord des navires et pour le calcul et l'utilisation des coefficients de transformation dans les pêcheries de légine gérées par la CCAMLR.

2.7 Le groupe de travail recommande par ailleurs au Comité scientifique :

- i) de charger l'atelier d'examiner un résumé des procédures d'échantillonnage à bord des navires, ainsi qu'une analyse du calcul et de l'application des coefficients de transformation pour déterminer le poids des captures entre et au sein des navires, des Membres et des pêcheries qu'effectuera le secrétariat afin de mettre à jour le document WG-FSA-15/02, y compris l'effet de la variabilité des coefficients de transformation sur la totalité des captures effectuées.
- ii) de décider de la tenue virtuelle de l'atelier, soutenu par le secrétariat en mars/avril 2022 et d'une durée de deux jours. Les résultats de l'atelier seront présentés à la réunion 2022 du WG-FSA dans un compte rendu rédigé par les organisateurs.

2.8 Le document WG-FSA-2021/10 présente les modifications qu'il est proposé d'apporter aux formulaires de données commerciales en raison de la standardisation des codes d'espèces réalisée dans le cadre du projet du secrétariat concernant les données sur les taxons (WG-FSA-2019/14), un projet de manuel de données commerciales sur la pêche à la palangre soumis aux Membres et une nouvelle fiche (C2) de données à échelle précise de capture et d'effort de pêche palangrière qu'il est proposé de mettre en œuvre pendant la saison 2022/23.

2.9 Le groupe de travail se félicite du développement des formulaires et du manuel de données commerciales sur la pêche à la palangre et demande au secrétariat de créer et de mettre à la disposition des Membres sur le site web une archive contenant les formulaires actuels et anciens de collecte des données, les manuels pertinents et les instructions correspondantes.

2.10 Le groupe de travail approuve les modifications qu'il est proposé d'apporter aux fiches de données sur les navires commerciaux et au manuel de données correspondant, ainsi que la proposition de nouvelle fiche C2. Il recommande au Comité scientifique d'accepter les modifications du formulaire de données commerciales et le manuel de données sur la pêche à la palangre pour la saison 2021/22, ainsi que la nouvelle fiche C2 pour la saison 2022/23.

2.11 Le groupe de travail recommande par ailleurs au Comité scientifique d'envisager :

- i) un atelier dédié aux données issues des navires de pêche au krill afin de créer une nouvelle fiche C1 sur les données trait par trait, pour veiller à ce que les données collectées soient adéquates pour le cadre CCAMLR d'évaluation des risques pour le krill (WG-FSA-2021/17)
- ii) la création de nouveaux formulaires pour les fiches C1 sur les poissons et C5 sur les casiers trait par trait.

2.12 Le document WG-FSA-2021/07 présente un résumé du fonctionnement de l'algorithme utilisé par le secrétariat pour prévoir la fermeture des pêcheries dans la mer de Ross. Il est considéré que les procédures appliquées actuellement pour prévoir la fermeture des pêcheries répondent à l'objectif qui est d'éviter le dépassement des limites de capture. Certaines améliorations de l'algorithme sont détaillées.

2.13 Le groupe de travail accueille favorablement ces informations et reconnaît que la méthode actuelle de prévision de la fermeture d'une pêcherie est appropriée et de précaution. Il recommande d'établir une compilation des circonstances entourant chaque dépassement des limites de capture, qui pourrait être utile pour améliorer les procédures de prévision des fermetures de pêcheries.

2.14 Le groupe de travail approuve les recommandations du document, à savoir de conserver les divers éléments de l'algorithme actuel de prévision, en incluant les procédures suivantes :

- i) dans la région de la mer de Ross au nord de 70°S, le passage du stade 1 de la prévision au stade 2 devrait avoir lieu le 3<sup>e</sup> jour
- ii) au stade 2, il conviendrait de tirer la capture journalière moyenne d'un navire de la dernière période de déclaration des captures plutôt que de toutes les données depuis le début de la saison. La capture potentielle des hameçons déjà dans l'eau ne devrait pas être incluse
- iii) si un ou plusieurs navires arrivent dans un secteur où des navires sont déjà en pêche, le secrétariat devrait utiliser le taux de capture moyen de ces navires déjà présents sur zone, plutôt qu'un taux de capture calculé à partir des anciennes données des nouveaux navires pour les deux premiers jours.

2.15 Le groupe de travail prend note du document WG-FSA-2021/09 présentant la première itération d'un rapport annuel concernant la base de données du secrétariat sur la liaison des marques (conformément à demande formulée au paragraphe 4.4 i) du rapport 2019 du WG-SAM).

2.16 Le groupe de travail prend note du document SC-CAMLR-40/BG/01 présentant un tableau récapitulatif des captures des espèces cibles de la pêche dirigée sur la légine, le poisson des glaces et le krill dans la zone de la Convention au cours des saisons 2019/20 et 2020/21 et de la pêche de recherche en vertu de la mesure de conservation (MC) 24-05.

## Évaluation des stocks de poissons et avis de gestion

3.1 Le groupe de travail note que, du fait que sa réunion 2021 est écourtée et virtuelle, un groupe de discussion (c'est-à-dire un e-groupe limité aux participants du groupe de travail) a été créé avant la réunion pour faciliter les vérifications croisées des évaluations des stocks (SC CIRC 21/137). Le groupe de travail se félicite de cette collaboration efficace et note que toutes les évaluations menant à des avis de capture ont été vérifiées avec succès et que les réviseurs ont émis des suggestions aux évaluateurs pour de futures évaluations. Un document résumant les résultats du groupe de discussion a été mis à disposition sur le serveur de réunion pour examen par le groupe de travail ; tous les examens sont présentés au WG-FSA en plénière.

### *Champscephalus gunnari*

#### *C. gunnari* – sous-zone 48.3

3.2 La pêcherie du poisson des glaces (*Champscephalus gunnari*) de la sous-zone 48.3 a opéré conformément à la MC 42-01 et aux mesures s'y rattachant. En 2020/21, la limite de capture de *C. gunnari* était de 2 132 tonnes. Des détails concernant cette pêcherie et l'évaluation du stock de *C. gunnari* se trouvent dans le rapport de pêcherie ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_483\\_ANI\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_483_ANI_2020.pdf)).

3.3 Le groupe de travail note que ces dernières années, un faible effort de pêche a été déployé dans la sous-zone 48.3 et que cela a entraîné de très faibles captures par la pêcherie.

3.4 Dans le cadre de son programme de suivi régulier, le Royaume-Uni a entrepris une campagne d'évaluation par chalutages de fond de la sous-zone 48.3 en mai 2021 (WG-FSA-2021/12). La biomasse de *C. gunnari* a été estimée à 18 013 tonnes avec une estimation unilatérale dont la borne inférieure de l'intervalle à 95 % est de 10 627 tonnes, soit l'une des estimations de biomasse les plus faibles de la série de campagnes d'évaluation. La campagne de 2021 comprenait principalement des poissons d'une taille de 10 à 20 cm.

3.5 Le groupe de travail note que la date tardive de la campagne d'évaluation et la présence d'un gros iceberg (A68) dans la zone pourraient avoir contribué aux schémas de répartition et à la biomasse observés. Il suggère que les futurs rapports sur cette campagne d'évaluation incluent des séries chronologiques de distributions de fréquences de taille plus longues, car elles fourniraient des informations sur la dynamique des cohortes dans la région.

3.6 Le document WG-FSA-2021/15 présente une évaluation de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 correspondant à une évaluation basée sur la taille dans R avec le progiciel FLCore en conséquence des résultats de la campagne d'évaluation par chalutage décrite dans le document WG-FSA-2021/12. La projection à partir du 5<sup>e</sup> centile inférieur de la biomasse a donné des rendements de 1 457 tonnes pour la saison 2021/22 et de 1 708 tonnes pour la saison 2022/23. Ces rendements permettent un évitement de 75 % de la biomasse du stock non exploité d'après la projection et satisfont les règles de décision de la CCAMLR.

## Avis de gestion

3.7 Le groupe de travail recommande de fixer la limite de capture de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 à 1 457 tonnes en 2021/22 et à 1 708 tonnes en 2022/23.

### *C. gunnari* – division 58.5.2

3.8 La pêcherie de *C. gunnari* de la division 58.5.2 a opéré conformément à la MC 42-02 et aux mesures s'y rattachant. En 2020/21, la limite de capture de *C. gunnari* était de 406 tonnes. Des détails concernant cette pêcherie et l'évaluation du stock de *C. gunnari* se trouvent dans le rapport de pêcherie ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_HIMI\\_ANI\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_HIMI_ANI_2020.pdf)).

3.9 Les résultats de la campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la division 58.5.2 menée de fin mars à la mi-avril 2021 sont résumés dans le document WG-FSA-2021/19. La campagne d'évaluation a enregistré l'estimation la plus élevée de la biomasse totale de *C. gunnari* jamais réalisée à 18 933 tonnes, composée principalement de poissons de 3+ ans.

3.10 Le document WG-FSA-2021/20 présente une évaluation de *C. gunnari* dans la division 58.5.2 à l'aide du modèle de rendement généralisé dans R (Grym) à la suite des résultats de la campagne d'évaluation par chalutage décrite dans le document WG-FSA-2021/19. La projection à partir du 5<sup>e</sup> centile inférieur des poissons de 1+ an à 3+ ans donne des rendements de 1 528 tonnes pour 2021/22 et de 1 138 tonnes pour 2022/23, qui permettent un évitement de 75 % et satisfont donc les règles de décision de la CCAMLR.

## Avis de gestion

3.11 Le groupe de travail recommande de fixer la limite de capture de *C. gunnari* dans la division 58.5.2 à 1 528 tonnes en 2021/22 et à 1 138 tonnes en 2022/23.

### *Dissostichus* spp.

#### Observations générales

3.12 En 2019, le groupe de travail a demandé que les Membres réalisant des évaluations intégrées des stocks calculent le taux d'exploitation d'équilibre conformément aux règles de décision de la CCAMLR à partir des projections d'évaluation (WG-FSA-2019, paragraphe 3.14). Ces valeurs sont présentées dans le tableau 1.

3.13 Lors des années d'évaluation, le secrétariat vérifie systématiquement que les évaluations des stocks présentées au WG-FSA et réalisées au moyen de CASAL (tableau 2) peuvent être reproduites en utilisant un processus de vérification en trois étapes :

- i) la version de CASAL : toutes les évaluations doivent avoir été effectuées en utilisant la même version de CASAL. Pour la réunion 2021 du WG-FSA, toutes les évaluations ont utilisé CASAL v2.30-2012-03-21 rev.4648

- ii) vérification des fichiers de paramètres : les fichiers population.csl, estimation.csl et résultats.csl utilisés dans chaque évaluation présentée dans les documents de réunion servent de données d'entrée pour une exécution CASAL effectuée par le secrétariat. Si le processus ne détecte aucune erreur, les dossiers sont considérés comme étant vérifiés
- iii) la vérification de l'estimation du maximum a posteriori de la densité (MPD) : l'estimation de la biomasse vierge du stock reproducteur «  $B_0$  » produite par une exécution donnée du modèle est comparée à celle donnée dans le document de réunion s'y rattachant.

3.14 Les versions et fichiers de paramètres CASAL ont été vérifiés avec succès pour les évaluations CASAL soumises au WG-FSA en 2021. Les vérifications des MPD ont produit les mêmes estimations de  $B_0$  que celles rapportées dans les documents (tableau 2).

3.15 Le document WG-FSA-2021/31 fait état de l'avancement du développement du progiciel d'évaluation des stocks Casal2. Celui-ci atteint un point de développement suffisant pour que la CCAMLR envisage de l'utiliser pour des évaluations de légine basées sur les marques. Un atelier Casal2 se tiendra plus tard en 2021 pour les scientifiques qui souhaitent participer au développement et aux tests de Casal2, et les auteurs ont invité les Membres à prendre part à cet atelier et à un e-groupe pour développer des cas tests qui seront présentés au WG-SAM en 2022.

3.16 Le groupe de travail note que l'impact du changement climatique sur la productivité du stock et les estimations de  $B_0$  doit être pris en compte dans les évaluations des stocks de légine. Cela a été examiné par le WG-FSA (WG-FSA-2019, paragraphes 3.15 à 3.21) et par le Comité scientifique en 2019 (SC-CAMLR-38, paragraphes 3.61 à 3.65), mais doit encore être développé.

3.17 Le groupe de travail note que toutes les évaluations de stocks reposant sur des évaluations de stocks basées sur les marques sont susceptibles d'être influencées par la répartition spatiale des poissons marqués, les faibles taux de mélange et la variabilité spatiale ou la contraction de l'effort de pêche. Le groupe de travail recommande que cette question soit discutée dans un grand thème spécial lors de la réunion du WG-SAM en 2022.

3.18 Le groupe de travail rappelle que l'examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine par la CCAMLR a donné lieu à un certain nombre de recommandations visant à améliorer les évaluations intégrées (SC-CAMLR-XXXVII/02 Rév. 1 et SC-CAMLR-XXXVII, annexe 5). Il recommande l'examen, lors de la réunion 2022 du WG-SAM, des progrès accomplis dans la mise en œuvre des recommandations du groupe d'experts (SC-CAMLR-XXXVII, annexe 5 ; WG-FSA-2019, tableau 3).

3.19 À la fin de la discussion plénière sur le point 3 de l'ordre du jour, et conformément aux procédures convenues du Comité scientifique de la CCAMLR, le président confirme à la réunion qu'un avis consensuel a été convenu pour les recommandations de limites de capture de légine dans toutes les zones. Le résumé du président ne fait l'objet d'aucune objection en séance plénière.

3.20 Au moment de l'adoption du rapport, Svetlana Kasatkina (Russie) indique qu'il n'y a pas de consensus sur les avis de capture pour la sous-zone 48.3.

3.21 Chris Darby (Royaume-Uni) déclare que la position de S. Kasatkina sur l'application des méthodes d'évaluation de précaution et de la règle de décision de la CCAMLR est incompatible avec les meilleures informations scientifiques disponibles. Sa position exige la présentation d'analyses scientifiques aux groupes de travail pour aborder les points qu'ils ont soulevés plutôt que de répéter continuellement les mêmes déclarations qui ont été réfutées par tous les membres des réunions consécutives des groupes de travail de la CCAMLR. Il est regrettable qu'une fois encore, comme en 2019, elle n'ait pas permis au groupe de travail de fournir des avis consensuels. C. Darby note que les problèmes soulevés par S. Kasatkina s'appliquent à toutes les pêcheries de légine et qu'il n'y a de ce fait aucun consensus sur les avis de capture.

3.22 Le groupe de travail note que les procédures d'évaluation et les règles de décision de la CCAMLR sont appliquées à tous les stocks de légine évalués. Étant donné l'absence d'accord lors de l'adoption du rapport WG-FSA-2021 sur le fait que la règle de décision de la CCAMLR est une règle de précaution (voir les paragraphes 3.20, 3.21 et 3.32 à 3.34), le groupe de travail note qu'il n'a pas été en mesure de fournir un avis de capture consensuel pour tous les stocks de légine et toutes les propositions de recherche associées. Toutefois, pour les stocks de légine évalués, il a émis des avis fondés sur l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles pour évaluer les niveaux de capture qui sont conformes aux règles de décision de la CCAMLR.

3.23 Comme en 2019, le groupe de travail demande au Comité scientifique d'examiner les limites de capture de précaution pour tous les stocks évalués et les propositions de recherche s'y rattachant, afin que des avis puissent être soumis à la Commission sur la base des meilleures informations scientifiques disponibles. Il demande de plus au Comité scientifique d'examiner de quelle manière le WG-FSA pourra rendre des avis sur les limites de capture de précaution à l'avenir.

#### *D. eleginoides* – sous-zone 48.3

3.24 La pêcherie de légine australe (*Dissostichus eleginoides*) de la sous-zone 48.3 a opéré conformément à la MC 41-02 et aux mesures s'y rattachant. En 2020/21, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 2 327 tonnes. Des détails concernant cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* se trouvent dans le rapport de pêcherie ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_483\\_TOP\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_483_TOP_2020.pdf)).

3.25 Les documents WG-FSA-2021/59 et 2021/60 présentent un modèle d'évaluation CASAL intégré mis à jour du stock de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3. Le modèle a estimé  $B_0$  à 72 600 tonnes (intervalle de confiance IC à 95 %) : 68 200–78 500 tonnes) et l'état de la biomasse du stock reproducteur (SSB) en 2021, à 47 % (IC à 95 % : 43–53 %). Sur la base des résultats de cette évaluation, des prélèvements de 2 153 tonnes sont conformes aux règles de décision de la CCAMLR. Cela se traduit par une limite de capture de 2 072 tonnes en suivant la procédure pour tenir compte d'un récent taux de déprédation moyen estimé de 3,9 % (2011-2020) comme convenu dans le rapport SC-CAMLR-38 (paragraphe 3.70).

3.26 Le groupe de travail note que l'estimation de  $B_0$  est inférieure à celle des deux dernières évaluations, ce qui est principalement dû à des recaptures de marques plus élevées que prévu des cohortes remises à l'eau depuis 2015 associées à la contraction spatiale de l'effort de pêche.

Il note que les effets des faibles taux de déplacement des poissons, de la variabilité spatiale et de la contraction de l'effort de pêche posent des problèmes à toutes les évaluations de stocks basées sur les marques.

3.27 Dans les évaluations futures, le groupe de travail recommande aux évaluateurs :

- i) d'inclure toutes les spécifications du modèle dans les rapports d'évaluation, y compris les valeurs de tous les paramètres d'entrée, les spécifications des distributions a priori et de leurs bornes, la taille effective finale de l'échantillon (ESS) et la dispersion des marques
- ii) d'étudier l'influence des données de capture par taille de la pêcherie entre 1988 et 1997 dans les tests de sensibilité
- iii) d'étudier les facteurs potentiels d'estimations de MPD constamment élevées de l'abondance des classes d'âges (YCS) la plus récente et s'il existe suffisamment d'informations disponibles pour estimer la valeur YCS pour cette cohorte.

3.28 Le document WG-FSA-2021/41 présente un examen de la variabilité des paramètres biologiques de *D. eleginoides* dans les captures depuis le début de la pêcherie à la palangre (1985–1990) dans la sous-zone 48.3. De l'avis des auteurs, une diminution de la taille et du poids des femelles et des mâles matures a été mise en évidence, ainsi qu'un nombre réduit de gros poissons reproducteurs, ce qui indique un changement dans la structure de taille de la partie reproductrice de la population de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3. Depuis 2008/09, la pêcherie repose sur les recrues de moins de 100 cm (figure 1). Les auteurs estiment que cette pêcherie pourrait avoir un impact négatif sur l'abondance des populations reproductrices à l'avenir. Ils considèrent en outre que le risque d'une altération de la capacité de reproduction de la population est accru. Ils indiquent enfin que le document note que la population de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3, qui est pêchée depuis plus de 40 ans, nécessite une protection, car l'approche de précaution à l'utilisation de cette ressource dans la zone de la CCAMLR ne garantit pas une utilisation rationnelle.

3.29 Le groupe de travail rappelle que des analyses similaires ont été soumises par le passé et que les questions soulevées ont été largement traitées par le WG-FSA en 2019 (WG-FSA-2019, paragraphes 3.22 à 3.68), y compris le potentiel de biais lors de l'interprétation des données brutes d'une pêcherie. Il note que des individus immatures sont capturés dans de nombreuses pêcheries de la CCAMLR et que la maturité est prise en compte dans l'approche de gestion de la CCAMLR (SC-CAMLR-38, paragraphes 3.61 à 3.65).

3.30 Certains Membres notent que si les pêcheries devaient être fermées en raison du prélèvement d'individus immatures, la plupart des pêcheries de la CCAMLR devraient fermer, y compris la pêcherie de krill.

3.31 Le groupe de travail prend note du document SC-CAMLR-40/BG/08 qui répond à toutes les préoccupations soulevées par le document WG-FSA-2021/41. Il rappelle en outre les recommandations émises lors de l'examen indépendant CCAMLR de l'évaluation des stocks de légine et par le Comité scientifique en 2018 (SC-CAMLR-XXXVII, paragraphes 3.52 à 3.56) selon lesquelles l'approche de la CCAMLR de l'évaluation des stocks est adaptée pour la gestion de ses stocks de légine et que c'est avec précaution et conformément à l'Article II que la CCAMLR applique des hypothèses aux évaluations de stocks.

3.32 Lors de l'adoption du rapport, C. Darby a rappelé que :

*« Une série de documents soumis au WG-FSA en 2018, 2019 et en 2021 a soulevé à plusieurs reprises les mêmes problèmes concernant les protocoles de gestion de la CCAMLR pour les stocks de légine. Ces documents ne contiennent aucune analyse statistique des arguments présentés et démontrent des malentendus scientifiques fondamentaux concernant l'approche de gestion de la CCAMLR (les discussions du Comité scientifique, du WG-FSA et du WG-SAM sur les principales interprétations erronées sont résumées dans le document SC-CAMLR-40/BG/08).*

*Tous les points soulevés par les auteurs ont été traités par le Comité scientifique, le WG-SAM et le WG-FSA lors de leurs réunions. Si les auteurs ont encore des préoccupations scientifiques concernant l'approche de gestion de la CCAMLR, ils sont invités à les soulever pendant la période d'intersession dans les e-groupes du WG-FSA ou lors de débats en sessions plénières des réunions correspondantes de la CCAMLR. Le responsable du WG-FSA, comme l'ont noté de nombreux Membres, a fait des demandes similaires lors des séances plénières de cette réunion.*

*C. Darby a répété, comme il l'avait fait lors des séances plénières de la réunion, que le document WG-FSA-2021/41 inclut :*

- Un tableau des études de maturité historiques de la sous-zone 48.3 qui ne sont pas normalisées et contiennent des erreurs dans les valeurs tirées des documents cités.*
- Un manque d'analyse des données de maturité des 16 dernières années issues des données de pêche de Membres de la CCAMLR.*
- Une déduction incorrecte selon laquelle il existe une tendance à la baisse de la maturité sur la base des données présentées.*
- L'affirmation selon laquelle le modèle de sélection des pêcheries de la sous-zone 48.3 est unique et sélectionne principalement des légines immatures ; le WG-FSA-2019 a démontré que ce n'est clairement pas le cas.*

*C. Darby souligne les informations présentées dans les rapports des groupes de travail qui ont été utilisées par le WG-FSA pour déterminer la dynamique du stock de la sous-zone 48.3 :*

- Une analyse statistique complète de 100 000 enregistrements de maturité de 1995 à 2018 ne montrant aucune diminution de la maturité dans le temps pour les mâles ou les femelles, examinée et approuvée par le WG-SAM (2019)*
- Une évaluation statistique CASAL entièrement intégrée examinée par des experts de renommée mondiale à l'aide de 800 000 points de données, >750 000 poissons mesurés, >50 000 marques relâchées, >7 000 poissons dont l'âge a été déterminé*
- >9 000 marques recapturées, y compris au cours des dernières années de pêche, à partir des premières mises à l'eau il y a 16 ans, démontrant de faibles taux d'exploitation.*

C. Darby note en outre que le WG-FSA applique les méthodes scientifiques et les règles de décision approuvées par la CCAMLR pour fournir des avis sur ses stocks de légine et que celles-ci sont appliquées de manière cohérente à tous les stocks. L'application des méthodes d'évaluation de la CCAMLR a été examinée par les membres du WG-FSA et par des experts externes pour le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVII, annexe 5), y compris au stock de la sous-zone 48.3. Aucun examen n'a soulevé de problème de fond qui indiquerait une surexploitation. Contrairement aux affirmations du document WG-FSA-2021/41 concernant l'approche d'évaluation et de gestion de la CCAMLR, l'examen externe par les pairs a noté que les méthodes appliquées pour tous les stocks de légine sont parmi les meilleures au monde, qu'elles sont extrêmement prudentes et conformes à l'article II de la CCAMLR. »

#### Avis de gestion

3.33 S. Kasatkina (Fédération de Russie) propose de :

- i) fermer la pêcherie de la sous-zone 48.3 à partir de 2022
- ii) réviser l'approche de précaution de l'utilisation du stock de *D. eleginoides* de la zone de la CCAMLR (sous-zone 48.3), car actuellement, elle ne garantit pas l'utilisation rationnelle de cette ressource vivante, comme en témoignent les faits scientifiques et halieutiques ci-dessus.

3.34 Tous les autres participants notent qu'une limite de capture de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3, fixée à 2 072 tonnes pour 2021/22 et 2022/23 sur la base des résultats de cette évaluation, serait en adéquation avec le rendement de précaution estimé à partir des règles de décision de la CCAMLR, du processus utilisé les années précédentes, et de l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles pour fixer les limites de capture.

3.35 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de rendre un avis unanime sur les limites de capture (voir paragraphe 3.22).

#### *D. eleginoides* – sous-zone 48.4

3.36 La pêcherie de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.4 a opéré conformément à la MC 41-03 et aux mesures s'y rattachant. En 2020/21, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 27 tonnes. Des détails concernant cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* se trouvent dans le rapport de pêcherie ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_484\\_TOT\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_484_TOT_2020.pdf)).

3.37 Les documents WG-FSA-2021/61 et 2021/62 présentent un modèle d'évaluation CASAL intégré mis à jour du stock de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.4. Le modèle d'évaluation a suivi la même procédure que celle décrite dans le document WG-FSA-2019/29 et a été mis à jour avec les observations concernant les saisons 2019 et 2020. Les projections de stock indiquent que le stock était à 65 % de  $B_0$  en 2021 et qu'un rendement de 23 tonnes en 2022 et 2023 serait compatible avec l'application de la règle de décision de la CCAMLR.

3.38 Le groupe de travail se félicite de l'inclusion du tonnage des captures, de la distribution de tailles mesurées, des données de remise à l'eau des poissons marqués, des données de recapture de poissons marqués et des données d'âge des otolithes à partir d'un échantillon de la capture des saisons 2018/19 et 2019/20. Il note que le modèle d'évaluation 2021 a rencontré des problèmes d'allocation de mémoire dus à la grande quantité de données de taille et de marquage et qu'il a été résolu en utilisant des différences finies pour le MPD exécuté. Le groupe de travail accueille favorablement la proposition de présenter les travaux futurs au WG-SAM pour modifier la paramétrisation afin de résoudre ce problème.

#### Avis de gestion

3.39 Le groupe de travail note qu'une limite de capture de *D. eleginoides* dans la division 48.4, fixée à 23 tonnes pour 2021/22 et 2022/23 sur la base des résultats de cette évaluation, serait en adéquation avec le rendement de précaution estimé à partir des règles de décision de la CCAMLR, le processus utilisé pour fixer les limites de capture les années précédentes et l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles.

3.40 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de rendre un avis unanime sur les limites de capture (voir paragraphe 3.22).

#### *D. mawsoni* – sous-zone 48.4

3.41 La pêcherie de légine antarctique (*D. mawsoni*) de la sous-zone 48.4 a opéré conformément à la MC 41-03 et aux mesures s'y rattachant. En 2020/21, la limite de capture de *D. mawsoni* était de 45 tonnes. Des détails concernant cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. mawsoni* se trouvent dans le rapport de pêcherie ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_484\\_TOT\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_484_TOT_2020.pdf)).

3.42 Le document WG-FSA-2021/63 1 Rév. 1 présente une estimation de la biomasse par la méthode de Chapman pour *D. mawsoni* de la sous-zone 48.4 basée sur des données de marquage-recapture. Sur la base de la recommandation du WG-FSA en 2019, la biomasse a été calculée en utilisant une moyenne géométrique des cinq dernières années des estimations de Chapman en tant qu'approche robuste et prudente (WG-FSA-2019, paragraphes 3.75 à 3.77). En 2021, les données de marquage ont abouti à une biomasse moyenne géométrique de 1 311 tonnes. L'application d'un taux d'exploitation de  $\gamma = 0,038$  aboutit à un rendement de 50 tonnes.

#### Avis de gestion

3.43 Le groupe de travail note qu'une limite de capture de *D. mawsoni* dans la division 48.4, fixée à 50 tonnes pour 2021/22 et sur la base des résultats de cette évaluation, serait en adéquation avec le rendement de précaution, le processus utilisé pour fixer les limites de capture les années précédentes et l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles.

3.44 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de rendre un avis unanime sur les limites de capture (voir paragraphe 3.22).

#### *D. eleginoides* – division 58.5.1

3.45 Dans la division 58.5.1, la pêche de *D. eleginoides* se déroule dans la zone économique exclusive (ZEE) française des îles Kerguelen. Des détails concernant cette pêcherie et l'évaluation du stock se trouvent dans le rapport de pêcherie ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_KI\\_TOP\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_KI_TOP_2020.pdf)).

3.46 Les documents WG-FSA-2021/46 et 2021/57 présentent un modèle d'évaluation CASAL intégré mis à jour de la pêcherie de *D. eleginoides* des îles Kerguelen dans la division 58.5.1 jusqu'à fin 2019/20. Deux modèles d'évaluation ont été développés : un modèle où l'YCS était supposée être de 1 pour toutes les années (M1) ; et un modèle où l'YCS a été estimée sur la période 2000–2016 (M2). Le modèle d'évaluation du cas de base (M2) a estimé  $B_0$  à 233 130 tonnes (IC à 95 % : 207 030–265 460 tonnes). L'état estimé de la SSB en 2020 est de 69 % (IC à 95 % : 65–73 %).

3.47 Le groupe de travail se félicite de l'inclusion de nouvelles données de fréquence d'âge et de l'estimation de l'YCS dans le modèle de base (M2). Il note que les estimations de l'YCS sont très incertaines et ont un impact important sur la tendance à long terme de la biomasse, et salue le projet des auteurs de déterminer l'âge de 12 000 poissons supplémentaires des îles Kerguelen et Crozet au cours des trois prochaines années afin d'améliorer les données d'âge dans le modèle. Le groupe de travail soutient aussi vivement l'organisation d'une campagne d'évaluation scientifique pour échantillonner des poissons dans des eaux moins profondes afin de fournir des informations cruciales sur les changements dans l'abondance des juvéniles, d'améliorer l'estimation de l'YCS et d'éclairer les changements de productivité.

3.48 Le groupe de travail note que les diagnostics (WG-FSA-2021/57) suggèrent des preuves de non-convergence pour quelques paramètres de la méthode de Monte Carlo par chaînes de Markov (MCMC) pour le modèle M2 et recommande de poursuivre les travaux pour améliorer ces diagnostics. Il suggère aux auteurs de produire une piste d'audit dans les futurs documents d'évaluation afin de permettre de mieux comprendre les impacts des nouvelles données et entrées sur les prédictions du modèle, en particulier les données d'âge des otolithes nouvellement lus.

3.49 Le groupe de travail accueille favorablement la présentation d'une annexe sur les stocks pour la pêcherie de la ZEE des îles Kerguelen de *D. eleginoides* dans la division 58.5.1 (WG-FSA-2021/47) et recommande qu'elle soit publiée dans le cadre du rapport de pêcherie de la CCAMLR pour cette zone.

3.50 Le groupe de travail estime que la limite de capture de 5 200 tonnes fixée par la France pour 2021/22, qui tient compte de la déprédation, est conforme aux règles de décision de la CCAMLR compte tenu des exécutions présentées du modèle.

#### Avis de gestion

3.51 Aucune information nouvelle n'étant disponible sur l'état des stocks de poissons de la division 58.5.1 en dehors des zones de juridiction nationale, le groupe de travail recommande de ne pas lever en 2021/22 l'interdiction de pêche dirigée sur *D. eleginoides* visée à la MC 32-02.

#### *D. eleginoides* – division 58.5.2

3.52 La pêcherie de *D. eleginoides* de la division 58.5.2 a opéré conformément à la MC 41-08 et aux mesures s'y rattachant. Des détails concernant cette pêcherie et l'évaluation du stock se trouvent dans le rapport de pêcherie ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_HIMI\\_TOP\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_HIMI_TOP_2020.pdf)).

3.53 Le document WG-FSA-2021/21 présente un modèle d'évaluation CASAL intégré mis à jour du stock de *D. eleginoides* des îles Heard et McDonald (HIMI) dans la division 58.5.2 jusqu'à fin 2020/21. Le modèle d'évaluation du cas de base a estimé  $B_0$  à 69 210 tonnes (IC à 95 % : 64 811–74 758 tonnes). L'état estimé de la SSB en 2021 est de 45 % (IC à 95 % : 44–47 %). Sur la base des résultats de cette évaluation, une limite de capture de 3 010 tonnes pour 2021/22 et 2022/23 serait conforme aux règles de décision de la CCAMLR.

3.54 Le groupe de travail note que les ajustements du modèle aux données de marquage varient considérablement pour les cohortes remises à l'eau récemment et estime que cela peut être dû à deux facteurs : i) une augmentation du nombre de marques posées depuis 2015 entraînant des fluctuations absolues plus importantes du nombre, et ii) une plus forte variation de la localisation spatiale de l'effort de pêche et la contraction récente de l'empreinte écologique de la pêche. Il note que des analyses visant à étudier les effets spatiaux du marquage dans le modèle d'évaluation intégré seraient bénéfiques.

3.55 Le groupe de travail note que l'estimation de la biomasse de la campagne d'évaluation 2021 (WG-FSA-2021/19) correspond à un recrutement récent supérieur à la moyenne, mais que ces données n'ont pas été incluses dans le modèle d'évaluation, car les données de la saison complète pour 2020/21 n'étaient pas encore disponibles. Il note qu'un recrutement récent plus fort pourrait se traduire par une trajectoire de stock moins pessimiste.

3.56 Le groupe de travail note que la trajectoire prévue du stock, à partir des données utilisées par le modèle, devrait rester inférieure au niveau cible jusqu'à la dernière année de la période de projection. Il recommande la présentation à la réunion 2022 du WG-FSA d'une mise à jour des paramètres du stock, y compris des indices de recrutement issus de la campagne d'évaluation par chalutage, et des données de fréquence d'âge et de marquage-recapture tirées de la pêcherie dans le but de déterminer si le recrutement et la trajectoire du stock récents restent conformes à ceux estimés par l'évaluation de 2021 (p. ex. comme indiqué dans le document SC-CAMLR-39/BG/36).

#### Avis de gestion

3.57 Le groupe de travail note qu'une limite de capture de *D. eleginoides* dans la division 58.5.2, fixée à 3 010 tonnes pour 2021/22 et 2022/23 sur la base des résultats de cette évaluation, serait en adéquation avec le rendement de précaution estimé à partir des règles de décision de la CCAMLR, le processus utilisé pour fixer les limites de capture les années précédentes, et l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles.

3.58 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de rendre un avis unanime sur les limites de capture (voir paragraphe 3.22).

3.59 Aucune information nouvelle n'étant disponible sur l'état des stocks de poissons de la division 58.5.2 en dehors des zones de juridiction nationale, le groupe de travail recommande de ne pas lever en 2021/22 l'interdiction de pêche dirigée sur *D. eleginoides* visée à la MC 32-02.

#### *D. eleginoides* – sous-zone 58.6

3.60 La pêcherie de *D. eleginoides* des îles Crozet se trouve dans la ZEE française et couvre une partie de la sous-zone 58.6 et de la zone 51 en dehors de la zone de la Convention. Des détails concernant cette pêcherie et l'évaluation du stock se trouvent dans le rapport de pêcherie ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_CI\\_TOP\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_CI_TOP_2020.pdf)).

3.61 Le document WG-FSA-2021/45 présente un modèle d'évaluation CASAL intégré mis à jour du stock de *D. eleginoides* des îles Crozet dans la sous-zone 58.6 jusqu'à fin 2019/20. Le modèle d'évaluation supposait que l'YCS était fixée à 1 pour toutes les années. Le modèle d'évaluation du cas de base a estimé  $B_0$  à 55 740 tonnes (IC à 95 % : 49 220–60 500 tonnes). L'état estimé de la SSB en 2020 est de 65 % (IC à 95 % : 61–69 %).

3.62 Le groupe de travail note que les YCS sont supposées être fixées à 1, car il n'y a pas de données de fréquence d'âge disponibles. Il salue le projet des auteurs de déterminer l'âge de 12 000 poissons supplémentaires des îles Kerguelen et Crozet au cours des trois prochaines années afin d'améliorer les données d'âge dans le modèle. Il est d'avis que la non-convergence mineure de la sélectivité du chalut n'était pas préoccupante pour l'interprétation des résultats du modèle.

3.63 Le groupe de travail décide qu'une limite de capture de 800 tonnes (ce qui correspondrait à des prélèvements totaux de 1 162 tonnes, en incluant la déprédation et les captures dans la ride del Cano de l'Accord relatif aux pêches dans le sud de l'océan Indien (APSOI)) pour *D. eleginoides* dans la sous-zone 58.6 pour 2021/22 serait conforme aux règles de décision de la CCAMLR concernant le rendement de précaution pour cette pêcherie.

#### Avis de gestion

3.64 Aucune information nouvelle n'étant disponible sur l'état des stocks de poissons de la sous-zone 58.6 en dehors des secteurs de juridiction nationale, le groupe de travail recommande de ne pas lever en 2021/22 l'interdiction de pêche dirigée sur *D. eleginoides* visée à la MC 32-02.

#### *D. mawsoni* – région de la mer de Ross

3.65 La pêcherie exploratoire de *D. mawsoni* de la sous-zone 88.1 a opéré conformément à la MC 41-09 et aux mesures s'y rattachant. En 2020/21, la limite de capture de *D. mawsoni* était de 3 140 tonnes. Des détails de cette pêcherie et l'évaluation du stock se trouvent dans le rapport de pêcherie ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_881\\_TOA\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_881_TOA_2020.pdf)).

3.66 Le document WG-FSA-2021/24 présente un résumé des opérations de pêche dans la région de la mer de Ross avec les caractéristiques biologiques de la capture de *D. mawsoni* jusqu'à la saison de pêche 2020/21 comprise. Les auteurs notent que la mise en œuvre de l'aire

marine protégée de la région de la mer de Ross (AMPRMR) le 1<sup>er</sup> décembre 2017 a eu pour effet de concentrer la pêche sur la pente continentale au sud de 70°S et que récemment, l'effort de pêche au nord, s'est étendu à l'est dans les unités de recherche à petite échelle (SSRU) 882A–B et à l'ouest. Selon les analyses, plusieurs modes de recrutement intensif apparaissent progressivement sur la pente (au sud de 70°S), alors qu'au nord, les distributions d'âge et de taille n'ont pas changé. Le sex ratio de *D. mawsoni* a changé graduellement, avec une légère augmentation des mâles dans les captures de tous les secteurs jusqu'en 2015. Le nombre d'individus de *D. mawsoni* recapturé en 2020/21 était plus élevé que la moyenne annuelle de la dernière décennie, vraisemblablement du fait de la concentration de l'effort de pêche sur la pente de la mer de Ross avec la mise en œuvre de l'AMPRMR.

3.67 Les documents WG-FSA-2021/26 et 2021/27 présentent un modèle d'évaluation CASAL intégré pour *D. mawsoni* de la région de la mer de Ross. L'évaluation montre que le statut actuel estimé du stock est de 62,7 % de  $B_0$  (95 % IC : 59.9–65.6 %  $B_0$ ), et qu'une limite de capture de 3 495 tonnes serait en adéquation avec les règles de décision de la CCAMLR sur le rendement de précaution de la pêcherie de *D. mawsoni*.

3.68 Le groupe de travail note que les tests de sensibilité demandés par le WG-SAM-2021 ont été effectués et qu'il en ressort que l'exclusion des trois premières années de données n'a entraîné que des différences négligeables dans les ajustements du modèle ou les estimations. Il prend note des schémas des résidus de la fréquence des âges des classes d'âge >35 et inférieures à ~5, et rappelle que des analyses antérieures (WG-FSA-2019) avaient suggéré que ceux-ci ne devraient pas affecter les résultats du modèle. Le groupe de travail préconise toutefois d'inclure dans les prochains travaux des analyses qui permettraient d'améliorer les modèles afin de mieux comprendre ces schémas. Il recommande par ailleurs d'étudier des méthodes visant à réduire les schémas des cohortes des résidus de la fréquence des âges, en prenant en considération le fractionnement temporel de la pêcherie et l'intervalle d'abondance des classes d'âges estimé dans le modèle.

3.69 Le groupe de travail, notant que l'annexe sur le stock de *D. mawsoni* de la région de la pêcherie de la mer de Ross (WG-FSA-2021/28) a été mise à jour, recommande de mettre à jour le rapport de pêcherie de la CCAMLR de ce secteur avec cette annexe.

3.70 Le groupe de travail note que les calculs de la constante  $F$  pour la région de la mer de Ross sont en adéquation avec le rendement obtenu par les règles de décision de la CCAMLR (tableau 1).

#### Avis de gestion

3.71 Le groupe de travail note qu'une limite de capture pour la région de la mer de Ross (sous-zone 88.1 et SSRU 882A–B), fixée à 3 495 tonnes pour 2021/22 et 2022/23 sur la base des résultats de cette évaluation (et, selon la procédure décrite dans la MC 91-05, avec une capture divisée en 19 % pour la zone au nord de 70°S, 66 % au sud de 70°S, et 15 % dans la zone spéciale de recherche), serait en accord avec le rendement de précaution estimé par les règles de décision de la CCAMLR, le processus de calcul des limites de capture suivi les années précédentes et l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles.

3.72 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de rendre un avis unanime sur les limites de capture (voir paragraphe 3.22).

### **Notification de pêche de recherche sur le poisson et pêcheries exploratoires**

#### Analyse des tendances et limites de capture proposées

4.1 Le document WG-FSA-2021/06 présente des estimations de la biomasse de légine dans les blocs de recherche de pêcheries exploratoires à données limitées et dans les recherches menées en vertu de la MC 24-01, ainsi que les limites de capture recommandées pour la saison 2021/22, déterminées au moyen des règles de décision sur l'analyse des tendances (tableau 3).

4.2 Le groupe de travail remercie le secrétariat et confirme que la règle élaborée par le WG-SAM-2021 (en l'absence de pêche pendant une saison, la saison suivante, l'ancienne limite de capture est reconduite) est applicable pendant cinq ans, à compter de la première saison n'ayant pas fait l'objet de pêche. Il reconnaît l'importance du développement de cette analyse par le secrétariat ces dernières années pour les travaux du Comité scientifique et de la Commission. Il demande que les nouvelles itérations de l'analyse des tendances soient effectuées comme suit :

- i) la figure montrant les estimations et les tendances de la biomasse (WG-FSA-2021/06, figure 1) doit être divisée par aire de gestion
- ii) les couleurs de l'arbre de décision (WG-FSA-2021/06, figure 2) doivent être supprimées
- iii) le tableau 2 du document WG-FSA-2021/06 doit être remplacé par deux tableaux, l'un décrivant la méthode utilisée cette année-là (de Chapman ou capture par unité d'effort (CPUE)), l'autre décrivant si la capture a augmenté, diminué ou est restée stable (avec les limites de capture en vigueur)
- iv) différentes échelles pour les ordonnées de la figure des estimations de biomasse et des tendances (WG-FSA-2021/06, figure 1) doivent être examinées, car dans certains cas, des tendances relativement stables semblent exagérément variables
- v) le calcul et la présentation des tendances et des limites de capture potentielles pour tous les blocs de recherche doivent être conservés.

4.3 Le groupe de travail note que les estimations de biomasse accusent constamment une tendance à la baisse depuis cinq ans dans certains blocs de recherche et souligne qu'il est important de se pencher sur la connectivité du stock entre les différents blocs de recherche.

4.4 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de rendre un avis unanime sur les limites de capture (voir paragraphe 3.22), mais qu'il a émis des avis fondés sur l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles dans les règles d'analyse des tendances pour évaluer le niveau de capture qui serait conforme aux règles de décision de la CCAMLR. Il fait remarquer par ailleurs que les limites de capture données dans le tableau 3 ont été établies suivant la même procédure que l'année dernière, qui par le passé a été considérée comme une approche cohérente produisant des limites de capture de précaution.

## Évaluations des recherches menées dans les aires de gestion et avis de gestion

### *Dissostichus* spp. – zone 48

#### Sous-zone 48.1

4.5 Le document WG-FSA-2021/44 présente une synthèse des recherches menées par l'Ukraine sur *Dissostichus* spp. dans la sous-zone 48.1 de 2018/19 à 2020/21. Le rapport indique que toutes les campagnes d'évaluation ont été interrompues avant l'atteinte des objectifs de recherche. La première saison de recherche a été perturbée par les glaces de mer qui limitaient l'accès au lieu de pêche, alors que les deuxième et troisième saisons, les recherches n'ont pas abouti du fait de la limite de capture accessoire de *Macrourus* spp. qui a limité le nombre de poses de recherche. Des données scientifiques sur les écosystèmes pélagiques et benthiques ont été collectées, incluant des vidéos sous-marines de haute qualité, des suivis vidéo de mouillage de lignes, ainsi que des photos et vidéos de remise à l'eau de légines marquées.

4.6 Le groupe de travail accueille favorablement les recherches et la grande quantité de données collectées. Il prend note des commentaires du WG-SAM (WG-SAM-2021, paragraphes 9.1 à 9.3) et de la poursuite de l'analyse de ces données, y compris par la lecture de l'âge des otolithes, et demande que les responsables préparent un document à l'intention d'une prochaine réunion du WG-FSA pour souligner à quel point ces recherches ont permis d'élargir les connaissances sur l'écosystème de la sous-zone 48.1. Le groupe de travail demande des précisions sur le calcul des paramètres tels que les rapports longueur-poids et sur l'inclusion des valeurs paramétriques dans ce document. Il note également que les responsables souhaitent que les prochaines recherches menées dans ce secteur soient collaboratives.

4.7 Le groupe de travail note que la campagne d'évaluation a capturé quelques légines de morphologie « en manche de hache », au tronc clairement plus mince, qui pourrait mériter une étude plus approfondie. Il constate, de plus, qu'elle a donné lieu à la notification de trois nouvelles zones à risque d'écosystème marin vulnérable (VME) dans la sous-zone 48.1 le 25 février 2021.

#### Sous-zone 48.6

4.8 Le document WG-FSA-2021/50 présente un compte rendu des recherches effectuées sur *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.6 entre 2012/13 et 2020/21 par l'Afrique du Sud, l'Espagne et le Japon, avec une description de l'atteinte des objectifs intermédiaires.

4.9 Le document WG-FSA-2021/49 présente une évaluation intégrée préliminaire du stock de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.6, réalisée sur la base des données collectées dans les blocs de recherche 486\_2 à 486\_5. Alors que le modèle met en évidence quelques améliorations, notamment dans les hypothèses liées au marquage selon l'âge, les résultats concernant la CPUE et les profils de MPD étaient parfois inattendus et nécessitent un nouvel examen.

4.10 Le document WG-FSA-2021/48 présente un état d'avancement du développement de la modélisation statistique de l'estimation des tendances d'abondance des espèces des captures accessoires (grenadiers) capturés par les pêcheries à la palangre dans la sous-zone 48.6, effectuée au moyen d'un modèle linéaire spatial delta-généralisé mixte (GLMM) mis en œuvre dans l'analyse vectorielle autorégressive spatio-temporelle du progiciel en R (VAST).

4.11 Le document WG-FSA-2021/38 présente une proposition de poursuite des recherches sur *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.6 par l'Afrique du Sud, l'Espagne et le Japon. La proposition révisée tient compte des commentaires du WG-SAM (WG-SAM-2021, paragraphe 8.4) sur l'importance d'une bonne connaissance de la connectivité des stocks entre les blocs de recherche dans la zone (entre les hauts-fonds et le plateau continental), sur des précisions sur la manière dont la structure du stock sera représentée dans l'évaluation CASAL prévue pour la région, sur l'augmentation du taux d'échantillonnage des otolithes, pour passer de 10 à 20 otolithes par lot de taille de 5 cm, et sur des précisions sur les exigences d'échantillonnage minimales pour les espèces des captures accessoires.

4.12 Le groupe de travail accueille favorablement les travaux présentés et la proposition de recherche révisée. Il note que, bien que la proposition de recherche remplisse de nombreux objectifs de recherche, l'effort de pêche spatialement limité et le déploiement des poissons marqués qui en découle pourraient s'avérer insuffisants pour collecter la quantité de données de marquage nécessaire comme base d'une évaluation réussie du stock. Le groupe de travail recommande d'élaborer d'autres moyens qui permettent de garantir l'obtention des données de marquage nécessaires, potentiellement à travers une meilleure coordination des plans de partage des captures ou en mettant l'accent sur des blocs de recherche de plus haute priorité.

4.13 Le groupe de travail accueille favorablement l'augmentation exigée du taux d'échantillonnage des captures accessoires de *Macrourus* spp. pour passer à 30 spécimens par ligne et note que le taux d'échantillonnage des autres espèces des captures accessoires, de 10 spécimens par ligne, pourrait être trop bas pour effectuer l'analyse VAST prévue. Constatant qu'un grand nombre d'otolithes de légine ont été collectés, il demande une mise à jour des données sur la détermination de l'âge.

4.14 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de rendre un avis unanime sur les limites de capture (voir paragraphe 3.22), mais qu'il a émis des avis fondés sur l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles dans les règles d'analyse des tendances pour évaluer le niveau de capture qui serait conforme aux règles de décision de la CCAMLR. Il considère que pour calculer les limites de capture pour la sous-zone 48.6, il conviendrait d'utiliser les règles d'analyse des tendances (WG-FSA-2017, paragraphe 4.33) conformément au tableau 3.

4.15 Le groupe de travail approuve la conception de cette proposition de recherche.

4.16 Le groupe de travail recommande, pour tous les plans de recherche soumis en vertu de la MC 24-01 ou du paragraphe 6 iii) de la MC 21-02, d'inclure une analyse de puissance ou une étude par simulation décrivant en quoi les taux d'échantillonnage des espèces des captures accessoires sont représentatifs de la capture prévue et adéquats pour remplir les objectifs du plan de recherche.

#### *Dissostichus* spp. – zone 58

##### Divisions 58.4.1 et 58.4.2

4.17 Le document WG-FSA-2021/18 fait le compte rendu d'une pêche exploratoire dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 pendant les saisons de pêche 2011/12 à 2020/21, avec un résumé des activités de pêche dans la division 58.4.2 en 2020/21.

4.18 Le document WG-SAM-2021/03 donne une description détaillée du plan de recherche renouvelé par l'Australie, la République de Corée, l'Espagne, la France et le Japon. Ce plan a été mis à jour avec des précisions sur son fonctionnement en 2021/22, un nouveau modèle d'échantillonnage dans les blocs de recherche existants et un nouveau bloc de recherche proposé dans la division 58.4.2 si aucune pêche dirigée n'est autorisée dans la division 58.4.1 en 2021/22.

4.19 Le groupe de travail rappelle que cette proposition et les précédentes ont été largement revues par le WG-SAM et le WG-FSA et que tous les objectifs intermédiaires de la recherche notés par le Comité scientifique en 2019 ont été atteints (SC-CAMLR-38, paragraphe 3.111). Il constate par ailleurs que le WG-SAM a examiné en 2021 la proposition de recherche mise à jour et approuvé le modèle présenté, saluant la qualité de la proposition et la recherche collaborative entre plusieurs Membres (WG-SAM-2021, paragraphe 9.9).

4.20 Le groupe de travail rappelle que seule la division 58.4.2 était ouverte à la pêche en 2020/21. Le groupe de travail réitère son inquiétude quant au fait que la perte de plusieurs saisons de données de la division 58.4.1 a entraîné une interruption dans la série chronologique des données collectées dans cette division. Il souligne que l'absence de données récentes de la division 58.4.1 a entraîné des problèmes pour le développement de l'évaluation préliminaire du stock (SC-CAMLR-39/BG/38) dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2, et a nui à la capacité du Comité scientifique à rendre des avis à la Commission pour ce secteur.

4.21 Le document WG-FSA-2021/42 décrit une proposition russe dont l'objet est un programme de recherche multi-Membres sur *D. mawsoni* dans l'Antarctique de l'Est (divisions 58.4.1 et 58.4.2) de 2021/22 à 2023/24. Le document indique que les aspects méthodiques du programme de recherche multi-Membres sur *D. mawsoni* de l'Antarctique de l'Est mis en œuvre pendant les saisons 2011/12–2017/18, et décrits dans le document WG-FSA-2019/44, ne fournissent pas de données scientifiques permettant d'appréhender les indices d'abondance, de structure de la population et de productivité ou la répartition de la légine et des espèces dépendantes conformément aux objectifs de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Les auteurs font remarquer par ailleurs que les types d'engins différents et les plans de recherche non standardisés sont des facteurs déterminants lorsqu'il s'agit de l'efficacité de ce programme de recherche. Ils soulignent que la poursuite de ce programme scientifique par un modèle stratifié au hasard pour la position des traits, au moyen de différents types d'engins, comme cela est indiqué dans le document WG-SAM-2021/03, ne résout pas les problèmes mentionnés de nouveau dans le document WG-FSA-2021/42. Ils proposent un programme de recherche multi-Membres sur *D. mawsoni* dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 de 2021/22 à 2023/24 qui serait fondé sur la standardisation des engins d'échantillonnage à la palangre et de la conception de la campagne d'évaluation. Les objectifs de cette recherche correspondraient à ceux décrits dans le document WG-SAM-2021/03, et seuls participeraient des navires équipés d'un système de palangre automatique standard. Les auteurs notent que la position des traits a été déterminée sur la base d'un modèle stratifié au hasard en couches de profondeur pour chaque bloc de recherche et proposent d'optimiser les campagnes d'évaluation à la palangre la seconde année au moyen de la localisation de « Neumann ».

4.22 Le groupe de travail note que le WG-SAM-2021 n'a examiné que les aspects méthodologiques de cette proposition, du fait qu'elle n'a été reçue qu'après la date limite du 1<sup>er</sup> juin. Il note de plus que la question de la standardisation des engins dans les campagnes d'évaluation multi-Membres a fait l'objet de discussions approfondies, sur plusieurs années et lors de différentes réunions des groupes de travail, y compris à l'égard du fait que les pêcheries

exploratoires n'exigent pas l'utilisation d'un unique type d'engin (p. ex. SC-CAMLR-39, paragraphe 4.10 ; SC-CAMLR-38, paragraphes 3.105 à 3.108 ; SC-CAMLR-XXXVII, paragraphes 3.139 à 3.141).

4.23 Reconnaissant qu'aucune pêche n'a été effectuée dans la division 58.4.1 ces quatre dernières années, et pour permettre de se rapprocher des objectifs de gestion en recueillant des données de marquage dans cette division, le groupe de travail examine une proposition élaborée au cours de la réunion, sur une demande de dérogation au paragraphe 6 iii) de la MC 21-02 pour cette division. Il est proposé de supprimer l'exigence d'un plan de recherche dans la pêcherie exploratoire de cette division pour aligner les conditions sur celles de la sous-zone 88.2. Cette dérogation serait applicable pendant deux ans, (saisons de pêche 2021/22 et 2022/23), avec un compte rendu de la première saison adressé au WG-FSA et, à la fin de la dérogation, un examen par le WG-FSA et le Comité scientifique. La dérogation devrait répondre aux conditions suivantes :

- i) la pêche ne peut être menée que dans les blocs de recherche existants
- ii) les limites de capture convenues sont applicables dans ces blocs de recherche (tableau 3) pour les navires déclarés pour cette pêcherie, dans une pêcherie de type olympique
- iii) les légines doivent être marquées à raison de 5 poissons par tonne.

4.24 La plupart des participants au groupe de travail sont en faveur de cette approche qui pourrait constituer un pas en avant pour la division 58.4.1. Ils notent toutefois que les plans de recherche appliqués à cette pêcherie, ainsi qu'à d'autres pêcheries exploratoires ont particulièrement bien réussi à générer des données utiles pour le développement des évaluations du stock.

4.25 S. Kasatkina indique qu'à son avis, une évaluation des stocks des pêcheries exploratoires est nécessaire pour fixer une limite de capture, or aucune évaluation du stock de légine n'a été présentée pour la division 58.4.1. La limite de capture dans la division 58.4.1 n'a été établie que pour la mise en œuvre d'un programme de recherche. Elle ajoute que, selon la MC 21-01, aucune pêcherie exploratoire ne peut être établie dans la division 58.4.1 et que, de ce fait, la pêcherie serait une nouvelle pêcherie. Elle souligne que l'utilisation d'une limite de capture établie pour le programme de recherche de la division 58.4.1 en tant que limite de capture pour une pêcherie exploratoire ne garantit pas l'utilisation rationnelle de *D. mawsoni* comme ressource dans cette zone de la CCAMLR.

4.26 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de rendre un avis unanime sur les limites de capture (voir paragraphe 3.22), mais qu'il a émis des avis fondés sur l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles dans les règles d'analyse des tendances pour évaluer le niveau de capture qui serait conforme aux règles de décision de la CCAMLR. Il s'accorde sur le calcul des limites de capture pour les divisions 58.4.1 et 58.4.2 par les règles d'analyse des tendances (WG-FSA-2017, paragraphe 4.33) selon le tableau 3.

4.27 Le groupe de travail fait remarquer que la MC 41-11 identifie la pêcherie de légine dans la division 58.4.1 comme une pêcherie exploratoire et que la classification de toutes les pêcheries de légine est du ressort de la Commission.

4.28 Le groupe de travail approuve la proposition de recherche décrite dans le document WG-SAM-2021/03 pour la division 58.4.2 mais n'est pas en mesure de parvenir à un consensus sur la proposition de recherche pour la division 58.4.1. Il demande au Comité scientifique d'examiner la proposition décrite au paragraphe 4.23, ainsi que la discussion rapportée aux paragraphes 4.24 à 4.27.

#### Division 58.4.4b

4.29 Le document WG-FSA-2021/51 présente le rapport final de la campagne d'évaluation multi-Membres palangrière de *D. eleginoides* menée pendant les saisons de pêche 2016/17 à 2020/21 par le Japon et la France dans la division 58.4.4b. Lors de la saison de pêche 2020/21, aucun navire japonais ni français n'a réalisé de pêche de recherche en raison de restrictions opérationnelles causées par la COVID-19. Bien que les progrès et les réalisations de chaque objectif aient été signalés, le document indique que des études sont en cours et qu'elles seront présentées à de prochaines réunions des groupes de travail.

4.30 Le document WG-FSA-2021/52 présente une évaluation CASAL mise à jour du stock de *D. eleginoides* de la division 58.4.4 pour la saison de pêche 2020/21. Les rendements maximaux constants (MCY) estimés pour *D. eleginoides* dépassaient la limite de capture de 18 tonnes en place pour le bloc de recherche 1 de la division 58.4.4b. Les taux d'exploitation qui permettraient d'atteindre celui visé par la CCAMLR (50 % de  $B_0$ ),  $F_{CAY}$ , ont été estimés comme étant proches de 7 %, ce qui est plus élevé que le taux d'exploitation de précaution actuel pour les pêcheries exploratoires pour lesquelles  $B_0$  n'a pas été estimé.

4.31 Le groupe de travail accueille favorablement le compte rendu des recherches menées dans la division 58.4.4b et prend note des résultats présentés du modèle CASAL mis à jour. Il encourage les auteurs à présenter les résultats des études en cours à une prochaine réunion du WG-FSA.

#### *D. mawsoni* – zone 88

##### Campagne d'évaluation du plateau

4.32 Le document WG-FSA-2021/23 présente les résultats de la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross réalisée en 2021. L'indice estimé de la biomasse relative de légine montre une hausse et se trouve au 2<sup>e</sup> rang dans la série chronologique. Par ailleurs, l'évaluation du stock de la mer de Ross de 2021 utilise les estimations d'âge de la légine provenant des campagnes d'évaluation en tant qu'indice. Le document propose une limite de capture de 51 tonnes pour la campagne d'évaluation de 2022.

4.33 Le groupe de travail accueille favorablement le document, rappelant l'importance de cette série chronologique de campagnes d'évaluation pour l'évaluation du stock de la région de la mer de Ross en ce sens qu'elle permet d'obtenir de meilleures estimations du recrutement, comme l'a souligné l'examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine (WG-FSA-2018, paragraphe 4.148). Il ajoute que les recherches produisent des informations sur la connectivité de la population de *D. mawsoni* de la zone 88, ainsi que des données qui contribuent à l'atteinte des objectifs de l'AMPRMR.

4.34 Le groupe de travail note que pour atteindre les objectifs de recherche, le WG-SAM (WG-SAM-2021, paragraphe 9.13) a suggéré d'adopter une limite de capture plus élevée. Il rappelle qu'il s'agit d'une campagne d'évaluation à effort limité avec une strate centrale échantillonnée chaque année et d'autres strates échantillonnées tous les deux ans (c.-à-d. détroit de McMurdo et baie du Terra Nova ; WG-FSA-2017, paragraphe 3.83). La strate de McMurdo sera échantillonnée pendant la saison 2021/22.

4.35 Le groupe de travail considère qu'il s'agit d'une campagne d'évaluation à effort limité et, bien que la capture maximale estimée soit d'environ 60 tonnes, maintenir la limite de capture actuelle à 65 tonnes dans la mesure de conservation permettrait de mener à bien la campagne d'évaluation pour en remplir les objectifs.

4.36 Le groupe de travail recommande une limite de capture de 65 tonnes pour la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross pendant la saison 2021/22.

4.37 Nathan Walker (Nouvelle-Zélande) présente les options pour l'attribution des captures dans la mer de Ross (tableau 4).

#### *D. mawsoni* – sous-zone 88.2

4.38 Le document WG-FSA-2021/25 est un bref exposé de la pêcherie de légine et du programme de marquage dans la région de la mer d'Amundsen des saisons 2002/03 à 2020/21. Il souligne les problèmes de gestion dans la SSRU 882H : absence de représentation spatiale dans le complexe des hauts-fonds, baisse des limites de capture, captures dépassant les limites de capture et peu de recaptures de poissons marqués. Le document WG-FSA-2021/29 décrit une série d'améliorations possibles de la dynamique actuelle de la pêcherie de la SSRU 882H, couvrant la complexité de la conception, la coordination et le suivi requis et la probabilité de succès.

4.39 Le groupe de travail rappelle la discussion menée lors de la réunion 2017 du WG-FSA sur la détermination de l'âge de la légine de cette région (WG-FSA-2017, tableau 1) et encourage les Membres à continuer de rendre disponibles les données d'âge. Il se félicite de l'offre de l'Ukraine qui propose de fournir les données d'âge tirées des otolithes de légine collectés sur ses navires.

4.40 Le groupe de travail souscrit aux propositions exposées dans les documents WG-FSA-2021/25 et WG-FSA-2021/29 et :

- i) recommande de tenir un atelier pour comparer les méthodes de détermination de l'âge utilisées dans différents programmes de recherche dans la région et pour élaborer des procédures et des critères de regroupement des données d'âge
- ii) charge le secrétariat de mettre en place une base de données d'âge pour encourager, organiser et archiver ces données
- iii) recommande la création d'un e-groupe « Sous-zone 88.2 » pour que les Membres puissent collaborer et élaborer une méthode qui permettrait d'améliorer la pêche structurée dans la SSRU 882H.

4.41 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de rendre un avis unanime sur les limites de capture (voir paragraphe 3.22), mais qu'il a émis des avis fondés sur l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles dans les règles d'analyse des tendances pour évaluer le niveau de capture qui serait conforme aux règles de décision de la CCAMLR. Il considère que pour calculer les limites de capture pour la sous-zone 88.2, il conviendrait d'utiliser les règles d'analyse des tendances (WG-FSA-2017, paragraphe 4.33) conformément au tableau 3.

#### *D. mawsoni* – sous-zone 88.3

4.42 Le document WG-SAM-2021/34 présente un nouveau plan de recherche sur *D. mawsoni* que la République de Corée et l'Ukraine proposent de mener dans la sous-zone 88.3 de 2021/22 à 2023/24. Les objectifs sont entre autres de mieux comprendre les structures du stock et de la population de légine dans la zone 88, de collecter des données sur les répartitions spatiale et bathymétrique des espèces des captures accessoires et de tester les techniques de suivi électronique scientifique.

4.43 Le groupe de travail accueille favorablement la proposition de recherche et indique que les données qui seront collectées pendant ces recherches seront des plus utiles pour établir le plan de recherche et de suivi pour l'AMP proposée dans le domaine 1 (péninsule antarctique). Il ajoute que le bloc de recherche 883\_2, quoique proche, n'empiète pas sur les zones spéciales d'étude scientifique du glacier de l'île du Pin.

4.44 Le groupe de travail note que, bien que de très nombreuses données aient déjà été collectées pour cette zone, la proposition de recherche se focalise sur la collecte des données et n'inclut que peu d'objectifs intermédiaires liés à l'analyse de la capture accessoire. Il s'interroge sur la nécessité de collecter de nouvelles données pour caractériser la structure du stock de légine de cette zone et fait remarquer que le taux d'échantillonnage exigé pour les espèces des captures accessoires, de 10 spécimens par espèce et par ligne risque d'être trop faible pour permettre de mener une analyse de la capture accessoire dans un secteur fermé. Les porteurs du projet acceptent d'augmenter le taux d'échantillonnage des espèces des captures accessoires. Le groupe de travail, notant le peu de détail concernant l'analyse des données de captures accessoires collectées relativement à l'objectif 4, demande que des précisions sur l'analyse prévue soient présentées à la réunion 2022 du WG-SAM.

4.45 Le groupe de travail approuve la conception de cette proposition de recherche avec un nouveau taux d'échantillonnage des espèces des captures accessoires de 30 spécimens par espèce et par ligne, ou de la totalité de la capture, si celle-ci est inférieure à 30 spécimens.

4.46 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de rendre un avis unanime sur les limites de capture (voir paragraphe 3.22), mais qu'il a émis des avis fondés sur l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles dans les règles d'analyse des tendances pour évaluer le niveau de capture qui serait conforme aux règles de décision de la CCAMLR. Il considère que pour calculer les limites de capture pour la sous-zone 88.3, il conviendrait d'utiliser les règles d'analyse des tendances (WG-FSA-2017, paragraphe 4.33) conformément au tableau 3.

## Grille d'évaluation des propositions de recherche

4.47 Le groupe de travail note que tous les plans de recherche soumis aux réunions 2021 du WG-SAM et du WG-FSA contenaient une grille d'auto-évaluation comme le recommandait le WG-FSA en 2019 (WG-FSA-2019, paragraphe 4.28). Toutefois, du fait d'un ordre du jour condensé et du peu de temps disponible lors de la réunion, le groupe de travail n'a pas examiné les tableaux d'auto-évaluation présentés.

## Gestion de la pêcherie de krill

5.1 Le document WG-FSA-2021/08 présente une estimation de la capacité des navires dans les pêcheries de krill de la CCAMLR et simule une série de scénarios de gestion de la fermeture de la pêche fondés sur des limites de capture plus faibles et diverses compositions de flottilles, afin de déterminer si les exigences actuelles en matière de déclaration de données dans la pêcherie de krill devraient être révisées. L'analyse démontre que, si la capacité de la pêcherie a dépassé la capacité à atteindre les limites de capture en vigueur dans les sous-zones 48.1–48.3, le risque de dépassement des limites, compte tenu des taux de capture journaliers, est très faible à moins d'une réduction des limites de capture à 30 000 tonnes et d'une hausse de la taille de la flottille.

5.2 Le groupe de travail remercie le secrétariat de cette analyse qui s'avère une approche utile du suivi de l'évolution de cette pêcherie. Il demande une analyse du risque de dépassement sur la base d'une fréquence de déclaration journalière (comparativement à la déclaration par période de cinq jours exigée dans la MC 23-01) afin d'évaluer si les exigences de déclaration de données doivent être révisées. Il considère qu'il serait utile d'inclure l'ampleur du dépassement estimé de la limite de capture en plus du risque de dépassement dans les futures itérations de cette analyse, ainsi que d'étudier d'autres indicateurs de capacité (p. ex. la capacité maximale réalisée par navire).

## Estimations de la biomasse de krill

5.3 Le coresponsable du groupe de travail sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (WG-ASAM), Xinliang Wang (Chine), présente une synthèse des avis pertinents relatifs à la gestion de la pêcherie de krill (WG-ASAM-2021). Il indique que le WG-ASAM a compilé, à partir de la série chronologique à long terme de campagnes d'évaluation acoustique de la biomasse dans la zone 48, un résumé et des métadonnées desquels il était possible d'obtenir des estimations de la biomasse pour les différentes sous-zones. Par la suite, dans un e-groupe, ces données ont été récapitulées pour la sous-zone 48.1, et des estimations de la biomasse de krill concernant les quatre strates de l'US AMLR ont été présentées au WG-EMM (WG-EMM-2021/05 Rév. 1). Le coresponsable indique que l'e-groupe a signalé une variabilité quasi décennale dans les estimations de densité du krill relatives à la sous-zone 48.1 (voir également WG-EMM-2021, paragraphes 2.27 et 2.68) ainsi que l'importance tant de l'échelle de la campagne d'évaluation que de la période pour laquelle les données ont été moyennées. Il ajoute que le WG-ASAM a indiqué que la source des données de fréquences de taille du krill utilisées pour déterminer les paramètres acoustiques (campagnes de pêche recherche, pêcherie ou échantillonnage du bol alimentaire des prédateurs) avait une incidence sur les estimations

acoustiques de la biomasse et qu'il recommandait la formation d'un e-groupe pour émettre des recommandations concernant l'utilisation des données de fréquences de taille de krill pour les estimations acoustiques.

5.4 Le document SC-CAMLR-40/11 présente des estimations acoustiques de la biomasse de krill antarctique (*Euphausia superba*) dans la sous-zone 48.1 afin de faciliter le développement de la nouvelle approche de gestion de la pêcherie de krill. La biomasse de krill a été estimée pour six strates (quatre strates AMLR, une strate supplémentaire et une strate extérieure) au moyen des données de la campagne 2019 d'évaluation du krill de la zone 48, de la campagne d'évaluation synoptique du krill CCAMLR 2000 de la zone 48 et de la campagne d'évaluation *Atlantida* 2020. Le document présente également de nouveaux calculs de la surface (avec une augmentation de 14,2 %) des quatre strates AMLR effectués en appliquant le fichier et le package Raster (Hijmans, 2021) dans R (équipe R, 2021) dans le modèle d'évaluation du risque (WG-FSA-2021/16).

5.5 Le groupe de travail se félicite de cette contribution et précise que le terme « strate supplémentaire » trouve sa définition dans le document SC-CAMLR-40/10 (paragraphe 5.16). Il ajoute que l'estimation de la biomasse relative à cette strate supplémentaire a été calculée à partir de transects (au nord de l'île Brabant) qui ne couvraient pas la totalité du secteur pêché (dans le détroit de Gerlache) et qu'il faudrait y retravailler à l'avenir.

5.6 Le groupe de travail recommande l'élaboration par le Comité scientifique d'une méthode de calcul convenue de la surface des strates, qui sera systématiquement utilisée à l'avenir. Il rappelle qu'il convient d'utiliser la projection par défaut dans le package CCAMLRGIS R (c.-à-d. la projection azimutale équivalente de Lambert : pôle Sud, EPSG:6932), convenue en 2017 (WG-FSA-2017, paragraphe 4.13), pour les cartes et les calculs de surface.

5.7 Le groupe de travail note la nécessité d'effectuer régulièrement des campagnes acoustiques, en reconnaissant toutefois les limitations pratiques de la conduite de ce type de campagnes dans l'océan Austral et rappelle que ces campagnes doivent être cohérentes dans leur conception (tant les campagnes par chalutage que les campagnes acoustiques) et dans la délimitation des strates (voir également paragraphe 5.21).

## Modèle d'évaluation Grym

5.8 Les coresponsables du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (WG-SAM), Clara Péron (France) et Takehiro Okuda (Japon), présentent une synthèse des avis pertinents émis sur la gestion de la pêcherie de krill (WG-SAM-2021). Ils indiquent que le WG-SAM a discuté de la configuration du Grym (modèle de rendement généralisé recodé en R, SC-CAMLR-39/BG/19), de ses hypothèses et de sa paramétrisation. Les débats ont porté sur l'extension du Grym permettant l'inclusion de plusieurs flottilles, ainsi que sur des questions liées à l'estimation du recrutement proportionnel du krill. Ils ajoutent que l'e-groupe sur le développement du modèle d'évaluation GYM/Grym, dirigé par Dale Maschette (Australie), a été chargé d'élaborer des diagrammes de diagnostic, d'exécuter le Grym en fonction de multiples scénarios, y compris ceux consistant en des ensembles de valeurs de paramètres, et de vérifier le réalisme des résultats des simulations.

5.9 Le document WG-FSA-2021/40 décrit l'utilisation et la fonction de tous les paramètres du Grym dans l'évaluation du krill et, dans la mesure du possible, donne des exemples du mode de calcul actuel ou possible de ces paramètres. La rédaction de ce document a été motivée par l'absence de clarté concernant l'origine de certaines de ces valeurs de paramètres (utilisées dans le GYM) et la nécessité de garantir que le mode de calcul de ces valeurs ne contredisait pas les hypothèses du modèle.

5.10 Le document WG-FSA-2021/39 présente les résultats des ensembles du modèle d'évaluation Grym du krill pour la sous-zone 48.1, fondé sur des valeurs de paramètres qui ont été soit fournies à l'e-groupe sur le Grym soit calculées sur la base des données soumises à l'e-groupe. Le code est disponible sur la page GitHub de la CCAMLR ([https://github.com/ccamlr/Grym\\_Base\\_Case/tree/Simulations](https://github.com/ccamlr/Grym_Base_Case/tree/Simulations)). Les auteurs recommandent l'utilisation des paramètres poids/taille basés sur les données de la campagne d'évaluation 2020 du navire de recherche *Atlantida*, portant spécifiquement sur la sous-zone 48.1, et des relations maturité/longueur estimées à partir des données de l'US AMLR. Le document fournit diverses options pour les valeurs afférentes au recrutement proportionnel, ce qui a donné lieu à une série de quatre scénarios provisoires sélectionnés pour le réalisme de l'estimation de la mortalité.

5.11 Le groupe de travail remercie D. Maschette pour la qualité et la quantité du travail accompli en si peu de temps. Il note que les scénarios résultant d'une valeur gamma ( $\gamma$ ) de zéro semblent indiquer que la simulation du stock de krill ne répond pas à la règle de décision concernant la probabilité d'épuisement, même en l'absence de pêche, ou que le modèle et/ou les règles de décision doivent être ajustés. Le groupe de travail rappelle les travaux considérables effectués au début des années 1990, notamment le choix du krill de 2+ ans dans l'estimation du recrutement proportionnel (de la Mare, 1994 ; WG-Krill-1994). Il rappelle par ailleurs que, dans le futur programme de travail du WG-EMM, figure la mise en œuvre de collaborations entre groupes de travail sur les valeurs des paramètres du Grym (WG-EMM-2021, paragraphe 6.1 iv) afin de faire progresser ces travaux dans un avenir proche. Il note la question de la représentativité des valeurs des paramètres, compte tenu de la dynamique spatiale du krill, et la présence possible de biais dans les estimations du recrutement proportionnel dus aux engins d'échantillonnage, notamment ceux dont les ouvertures sont de petite taille et/ou dont la taille du maillage est plus large en comparaison, par exemple, avec un RMT8 (p. ex. de la Mare, 1994). Il demande d'inclure le document WG-FSA-2021/40 dans la documentation concernant le Grym.

5.12 Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'envisager que les Membres soumettent au secrétariat leurs données biologiques et de capture accompagnées d'une description des procédures de collecte et de traitement. Une base de données centralisée avec contrôle de la qualité regroupant les données des campagnes d'évaluation du krill et les données biologiques pourrait alors être mise en place. Il conviendrait également que les données de toutes les estimations paramétriques utilisées pour fournir des avis de gestion concernant le krill soient incluses dans cette base de données.

5.13 Le groupe de travail recommande par ailleurs de nouvelles campagnes d'évaluation à l'échelle de la sous-zone, car celles-ci seraient utiles pour les simulations du Grym. Il encourage le WG-ASAM à élaborer un manuel concernant les campagnes acoustiques avec des modèles de formulaires de données pour déposer ces données dans la base de données centralisée.

## Évaluation du risque

5.14 Le responsable du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM), César Cárdenas (Chili), présente une synthèse des avis relatifs à la gestion de la pêcherie de krill (WG-EMM-2021). Il indique que, selon le WG-EMM, l'évaluation du risque pour la sous-zone 48.1 constituait la meilleure science actuellement disponible pour la CCAMLR (WG-EMM-2021, paragraphe 2.46) et constate que les travaux sur cette évaluation avaient été poursuivis dans un e-groupe dirigé par Vicky Warwick-Evans (Royaume-Uni).

5.15 Le document WG-FSA-2021/17 présente un résumé des travaux d'intersession et des discussions de l'e-groupe CCAMLR sur le cadre d'évaluation du risque. Il décrit les derniers développements concernant l'ajustement de la couche hivernale de krill (l'approche suivie pour accroître la biomasse examinée par l'e-groupe a permis de réduire le risque et d'attribuer une plus grande proportion de la capture à l'hiver qu'à l'été), les analyses de sensibilité et un programme de travail pour l'avenir. Les auteurs insistent sur la nécessité de données de campagnes d'évaluation hivernales pour l'évaluation du risque. L'e-groupe a également testé divers scénarios en ajustant les limites des strates de l'US AMLR, y compris l'ajout d'une strate supplémentaire à l'ouest du maillage des campagnes d'évaluation de l'US AMLR (voir également paragraphe 5.20).

5.16 Le document WG-FSA-2021/16 présente de nouvelles informations sur la mise en œuvre du cadre d'évaluation du risque présenté à la réunion 2021 du WG-EMM (WG-EMM-2021/27) en vue de déterminer les unités de gestion les mieux adaptées à une répartition spatio-temporelle de la limite de capture de krill. Les auteurs indiquent que, comme l'évaluation du risque présume une répartition homogène de la pêche dans les unités de gestion, celles-ci ne devraient pas être de trop grande taille, car le risque doit être évalué à l'échelle à laquelle opère la pêcherie. Il ajoutent que davantage de données sont nécessaires pour garantir une évaluation plus précise du risque.

5.17 Le groupe de travail remercie V. Warwick-Evans pour la qualité et la quantité du travail accompli en si peu de temps. Il note la nécessité d'une collaboration concernant la délimitation des unités de gestion (voir également WG-FSA-2021/56 et SC-CAMLR-40/10), la nécessité d'une mise à jour du modèle d'habitat avec les nouvelles données déjà disponibles, ainsi que la nécessité d'efforts accrus de collecte des données pour une évaluation du risque plus performante. Il note en particulier l'importance de campagnes acoustiques hivernales, qui font défaut actuellement dans les jeux de données existants, afin de donner une image plus complète de la biomasse à l'échelle annuelle.

5.18 Le document WG-FSA-2021/56 présente une analyse des raisons de la contraction graduelle et de la concentration de la pêcherie de krill en fonction des caractéristiques de la répartition géographique du krill sur la base des données acoustiques, des statistiques de pêche et des données de glaces de mer. L'analyse montre que la répartition du krill est très inégale et dynamique, tant au niveau interannuel qu'intra-annuel, et que la concentration de la pêcherie dans un secteur est due à une forte abondance de krill dans le secteur. Les auteurs indiquent que les unités de gestion doivent être d'assez grande taille pour concilier la nature hautement irrégulière et dynamique de la répartition du krill afin d'éviter les risques involontaires pour le stock local de krill et les prédateurs qui en dépendent.

5.19 Le groupe de travail remercie les auteurs de leurs contributions et reconnaît qu'il est nécessaire de mieux comprendre les *hotspots* de krill et leurs liens avec les processus océanographiques et les caractéristiques bathymétriques, en utilisant éventuellement des instruments acoustiques mouillés.

5.20 Le document SC-CAMLR-40/10 présente cinq unités de gestion côtières potentielles pour faciliter l'élaboration d'une nouvelle approche de la gestion de la pêcherie de krill dans la sous-zone 48.1. Ces cinq unités ont été délimitées en fonction des quatre strates de l'US AMLR, avec une strate supplémentaire adjacente aux strates de l'US AMLR couvrant le secteur du détroit de Gerlache. Une sixième strate extérieure couvrant le reste de la sous-zone 48.1 a également été incluse.

5.21 Le groupe de travail note que des problèmes pourraient survenir à l'avenir à l'égard d'une aire de gestion « extérieure » dans le cas où des données ne seraient pas disponibles ; si une pêcherie devait être exploitée dans ce secteur, cela entraînerait l'ajout *ad hoc* d'aires de gestion qui pourraient ne pas être pertinentes sur le plan écologique. Il recommande, puisque les aires de gestion sont souvent celles qui sont évaluées, la conception par le Comité scientifique d'un ensemble d'aires de gestion statistiquement robuste pour chaque sous-zone, qui seraient adaptées pour la gestion de la pêcherie, les campagnes au filet et acoustiques et l'attribution des captures. Cette tâche pourrait être effectuée dans le cadre d'un atelier sur les aires de gestion spatiale concernant le krill regroupant plusieurs groupes de travail.

5.22 Le groupe de travail reconnaît l'importance de la variabilité interannuelle de la biomasse de krill pour la gestion de la pêcherie de krill et la périodicité de ses révisions à l'avenir (voir également WG-EMM-2021, paragraphe 2.27).

#### Avis au Comité scientifique concernant la MC 51-07

5.23 C. Darby rend compte des progrès de l'e-groupe sur la révision de la MC 51-07. Il note que les Membres ont vraiment progressé, grâce à une collaboration scientifique efficace sur les trois éléments de la révision de la stratégie de gestion du krill (les estimations acoustiques de la biomasse, les estimations du rendement par le Grym et l'évaluation du risque) et remercie les participants. Bien que des réserves aient été émises sur la paramétrisation individuelle ou certains éléments de données, aucun problème majeur n'a été identifié qui laisserait penser que cette approche ne pourrait pas donner lieu à une stratégie révisée de gestion du krill.

5.24 Le groupe de travail remercie C. Darby d'avoir coordonné les travaux de l'e-groupe qui ont permis de bien avancer et reconnaît que les progrès majeurs accomplis sont le résultat des efforts concertés de tous les Membres. Il ajoute qu'il sera nécessaire de poursuivre ces efforts concertés et collaboratifs pour obtenir les données requises pour chacun des trois éléments de la révision de la stratégie de gestion du krill.

5.25 Le groupe de travail rappelle le paragraphe 2.63 du rapport WG-EMM-2021 et s'accorde à reconnaître que la MC 51-07 est une mesure de précaution. Il note les progrès scientifiques considérables effectués dans l'avancement de la révision de l'approche de gestion de la pêcherie de krill. La plupart des participants conviennent qu'une reconduction temporaire de la MC 51-07 est la solution privilégiée en attendant que la science apporte de nouvelles connaissances. D'autres estiment que les informations déjà disponibles suffisent pour émettre un avis intérimaire.

5.26 Le groupe de travail n'est pas en mesure de rendre un avis définitif au Comité scientifique sur la révision de la MC 51-07 avant la fin de la session. Il décide de poursuivre les discussions par le biais de l'e-groupe concerné et qu'un résumé sera soumis au Comité scientifique en 2021 dans un document de support.

5.27 Le groupe de travail note qu'il serait nécessaire de mettre en place un programme des prochains travaux pour avancer plus rapidement à court terme, à moyen terme et à long terme, notamment en ce qui concerne la collecte et l'analyse des données. Il demande que ce programme soit élaboré dans le cadre de l'e-groupe.

## Captures non visées et impact sur l'écosystème

### Mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins

6.1 Le document WG-FSA-2021/04 Rév. 1 est un bref compte rendu des interactions accidentelles entre les navires de pêche et les oiseaux et mammifères marins au cours des activités de pêche des saisons 2020 et 2021, sur la base des données collectées par les observateurs SISO et les navires. Le total de 44 oiseaux de mer capturés en 2020, obtenu par extrapolation, est le plus bas jamais enregistré dans les pêcheries palangrières de la CCAMLR. Aucun chiffre n'a été donné pour 2021 en raison des données d'observateurs qui n'ont pas encore été communiquées du fait de la date de la réunion. Dans la pêcherie de krill, trois baleines à bosse ont été enregistrées comme cas de mortalité accidentelle dans les pêcheries de krill en 2021, une première pour cette espèce. La mortalité des phoques (six navires ont capturé 60 otaries de Kerguelen (*Arctocephalus gazella*) en 2020 dont 16 sont mortes) et la mortalité aviaire (en 2021) dans la pêcherie de krill étaient plus élevées que les saisons précédentes et 139 collisions avec les funes par des oiseaux de mer ont été déclarées pour 2020 et 2021.

6.2 Le groupe de travail se félicite des chiffres concernant la mortalité aviaire dans les pêcheries palangrières de la CCAMLR pour 2020, qui sont les plus faibles jamais enregistrés, et reconnaît le rôle des observateurs SISO qui ont fourni les données de mortalité accidentelle utilisées dans le document.

6.3 Le groupe de travail trouve préoccupante la hausse de la mortalité de mammifères marins dans la pêcherie de krill, et indique que, selon les commentaires reçus par le secrétariat, un grand nombre de poissons des glaces a été capturé dans plusieurs chalutages de la pêcherie de krill cette saison, ce qui pourrait avoir contribué à attirer les mammifères marins.

6.4 Le groupe de travail note que des règles de déplacement existent dans la pêcherie de légine lorsque de grandes quantités de taxons de captures accessoires sont remontées sur le pont, et recommande au Comité scientifique d'envisager un mécanisme similaire pour les pêcheries de krill. De plus, il recommande au Comité scientifique d'envisager des règles de déplacement lorsque des cétacés sont en danger autour des navires de pêche au krill. Il incite les Membres à étudier des mesures de protection des mammifères marins dans d'autres pêcheries au chalut pour garantir que les mesures d'atténuation de la CCAMLR sont les meilleures pratiques.

6.5 Le groupe de travail demande au secrétariat de mettre à jour le document WG-FSA-2021/04 Rév. 1 et de le présenter à la 40<sup>e</sup> réunion du SC-CAMLR. Celui-ci devrait comporter des précisions sur les cas de mortalité et le nombre de collisions avec les funes pour chaque

navire de pêche au krill et chaque type d'engin et présenter le nombre obtenu par extrapolation de collisions avec les funes relevé dans le cadre de l'effort d'observation, pour permettre une évaluation plus complète des impacts de la pêche de krill sur la mortalité accidentelle.

6.6 Le groupe de travail demande, si possible, qu'un complément d'information sur les incidents ayant causé la mort des baleines soit présenté à la 40<sup>e</sup> réunion du SC-CAMLR par l'État du pavillon des navires et par le Membre désignant du SISO (respectivement la Norvège et le Royaume-Uni). Pour permettre de mieux évaluer la cause de ces incidents, le rapport devrait contenir des informations sur les mesures morphologiques, des échantillons, d'autres photographies (pouvant aider à identifier la condition de chaque spécimen) et les relevés de captures accessoires des chalutages dans lesquels les baleines ont été récupérées.

6.7 Lors de l'adoption du rapport, Bjørn Krafft (Norvège) informe le groupe de travail qu'il pourrait ne pas s'agir de captures accessoires, mais de carcasses de baleines. De nouvelles informations seront présentées à la réunion du Comité scientifique.

6.8 Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'étudier un mécanisme par lequel les observateurs collecteraient des informations complémentaires de format standard sur les mammifères marins dans les captures accessoires.

6.9 Le document WG-FSA-2021/13 présente les premiers résultats d'un programme sur deux ans mené en 2019/20 pour évaluer les collisions entre les oiseaux et les câbles de contrôle des filets utilisés par les chalutiers pêchant en continu dans la pêche de krill. Les mesures d'atténuation de la mortalité des oiseaux de mer utilisées sur les trois navires sont conformes aux lignes directrices des meilleures pratiques de l'ACAP. L'observation des funes et des câbles de contrôle a été réalisée tant depuis le pont que par suivi vidéo pendant 1 193 heures, soit 4,5 % de la durée totale de la pêche. Suite à la première année d'observation, le document conclut que quel que soit le type de chalut (latéral ou arrière), le risque que les oiseaux de mer entrent en collision avec le câble de contrôle est faible. Pour terminer son exposé, B. Krafft note qu'une extension de la dérogation dans la MC 25-03 sera demandée au Comité scientifique et à la Commission pour autoriser l'utilisation des câbles de contrôle des filets, sous réserve de la mise en place d'un plan d'atténuation du risque pour les oiseaux de mer.

6.10 Le document WG-FSA-2021/14 décrit les méthodes employées pendant la saison de pêche 2020/21 pour évaluer les interactions des oiseaux avec les câbles de contrôle sur les chalutiers à krill utilisant des méthodes de chalutage en continu. La dernière méthode a été conçue dans le cadre des discussions menées lors de la 39<sup>e</sup> réunion du SC-CAMLR et d'un e-groupe spécialisé coordonné par le secrétariat.

6.11 Le groupe de travail note que, d'après le document, il n'était prévu de visionner que 15 % des images vidéo enregistrées en 2020/21, ce qui pourrait être insuffisant pour obtenir un nombre précis d'interactions avec les câbles ; il estime donc qu'il pourrait être utile d'avoir recours à un logiciel d'analyse automatique des images vidéo. Il constate par ailleurs que la plupart des interactions ont eu lieu pendant l'été, sur le navire à chalutage arrière et estime qu'il conviendrait d'enquêter sur les interactions potentielles, en poursuivant l'étude de ces navires et des chalutiers traditionnels. Le groupe de travail note également que le risque de collision avec les funes, s'il fait l'objet d'une variation saisonnière, pourrait représenter une couche utile dans les futures versions de l'évaluation du risque de la pêche au krill, lorsque ces études auront été terminées.

6.12 Le groupe de travail note que, comme le rapport préliminaire de la deuxième année de l'essai n'a pas encore été présenté au WG-FSA, il n'est pas possible de tirer de conclusions sur l'efficacité des mesures d'atténuation utilisées dans cet essai, ni de quantifier avec précision les risques que pose le câble de contrôle du filet pour les oiseaux de mer. Il ajoute qu'il n'est pas précisé dans le rapport si les exigences liées à la dérogation de la MC 25-03 ont été respectées pendant l'essai et, par ailleurs, qu'il n'est pas du ressort de ce groupe de travail d'émettre des recommandations sur l'extension de cette dérogation. Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'aborder cette question plus en détail lors de sa 40<sup>e</sup> réunion.

6.13 B. Krafft annonce que la Norvège présentera les derniers résultats de l'expérience en cours lors de la 40<sup>e</sup> réunion du SC-CAMLR.

#### Captures accessoires de poissons

6.14 Le document WG-FSA-2021/05 présente une mise à jour des captures accessoires de poissons dans la pêcherie de krill d'une part, et les résultats des réponses adressées au secrétariat pour l'étude en concertation des pratiques de collecte de données de captures accessoires dans la pêche au krill d'autre part. En général, la fréquence d'occurrence des captures accessoires était plus élevée dans les données d'observateurs que dans les données C1 et, dans ces dernières, plus élevées pour les chalutages auxquels correspondaient des données d'observateurs que pour ceux sans données d'observateurs correspondantes. À l'exception d'un Membre, la collecte des données C1 et leur déclaration étaient effectuées par les équipages des navires, mais dans le cas de deux Membres, il n'est pas clair qui a enregistré les informations dans les données C1 et les données d'observateurs.

6.15 Le groupe de travail accueille favorablement la mise à jour de l'analyse et note que pour mettre en place des règles de déplacement dans la pêcherie de krill, il serait essentiel de posséder des données de captures accessoires fiables (paragraphe 6.4). Il considère que les écarts de fréquence entre les cas de poissons présents relevés par les observateurs et ceux qui le sont par les navires pourraient provenir du fait que les observateurs doivent également tenir compte des poissons larvaires. Le groupe de travail demande que les prochaines mises à jour de cette analyse incluent des représentations graphiques pour chaque navire afin de déterminer s'il existe des problèmes de déclaration des captures accessoires spécifiques à certains navires.

6.16 Le groupe de travail recommande les points suivants :

- i) le secrétariat devrait travailler avec le Chili et l'Ukraine pour examiner l'influence de leur mode de collecte des données et leurs méthodes de déclaration sur les données de captures accessoires détenues à présent dans la base de données CCAMLR. Le groupe de travail se félicite de la volonté du Chili de coopérer avec le secrétariat
- ii) le Comité scientifique devrait envisager d'organiser un atelier sur les données des navires de pêche au krill (compte tenu de la décision de 2019 d'organiser un atelier pour les observateurs de la pêcherie de krill (SC-CAMLR-38, paragraphe 13.1 i)), lequel avait été reporté du fait de la pandémie de COVID-19) pour aider à élaborer des instructions normalisées pour la collecte des données de captures accessoires par les navires.

6.17 Le document WG-FSA-2021/32 présente un examen préliminaire des captures et des données détenues concernant les espèces des captures accessoires de la pêcherie de légine de la mer de Ross. La composition en espèces des captures accessoires varie selon les aires de gestion, toutefois, la capture de la plupart des groupes d'espèces était généralement plus élevée dans les SSRU 881H et I au sud de l'aire de gestion de 70°S où se déroulent la plupart des activités de pêche. Comme on l'observe dans d'autres secteurs de l'aire de la Convention, les macrouridés formaient le groupe des captures accessoires observé le plus fréquemment, et avec les raies, les poissons des glaces, les morues d'anguille et les antimores bleus formaient pratiquement 99,5 % en poids de la capture accessoire totale.

6.18 Le groupe de travail accueille favorablement le rapport sur les données détenues en provenance de la mer de Ross et prend note de tout le travail effectué dans la région par les scientifiques et les observateurs SISO pour collecter et cataloguer les données. Il estime que le nombre et le poids estimé des raies relâchées vivantes devrait apparaître dans ces analyses car une proportion de ces individus risque de ne pas survivre à la remise à l'eau, ce qui s'ajouterait à la mortalité liée aux captures retenues. Le groupe de travail considère également qu'une analyse comparative entre ces données détenues et les informations collectées pendant la campagne d'évaluation sur le plateau pourrait servir à évaluer l'efficacité de l'AMPRMR.

6.19 Le groupe de travail recommande les points suivants :

- i) établir un plan de collecte des données pour la mer de Ross afin de soutenir à la fois un plan de recherche à moyen terme révisé par pêcherie et les objectifs plus larges du plan de recherche et de suivi de l'AMPRMR
- ii) réviser le formulaire de déclaration des données biologiques par les observateurs pour permettre de relever clairement si un spécimen échantillonné portait une marque et si des tissus autres que d'otolithes ont été échantillonnés
- iii) demander au secrétariat d'inclure dans les rapports de pêcheries un résumé des données disponibles sur les espèces des captures accessoires et des données biologiques détenues.

6.20 Le document WG-FSA-2021/33 présente une mise à jour du programme de marquage sur deux ans ciblant les raies dans la mer de Ross pour réaliser un suivi des tendances de la taille de la population et pour valider la méthode de lecture d'âge à partir des épines pour la raie étoilée antarctique (*Amblyraja georgiana*). En tout, 8 506 raies ont été marquées et remises à l'eau ces deux dernières saisons dans la région de la mer de Ross et 484 raies supplémentaires l'ont été à titre volontaire dans la région de la mer d'Amundsen. Plus de 2 000 raies ont reçu une injection de marqueur pour validation de l'âge. Parmi les raies marquées dans le cadre du programme, 44 ont été recapturées à ce jour. Les résultats des expériences de validation de l'âge et ceux de l'analyse biologique et des déplacements seront présentés à de futures réunions du WG-FSA.

6.21 Le groupe de travail prend note des résultats présentés et attend avec intérêt les prochains développements de ces recherches.

6.22 Le groupe de travail notant que, pour mettre fin au programme de marquage des raies, il serait nécessaire d'apporter de légères modifications aux MC 41-01 et 41-09, recommande de supprimer la première phrase du paragraphe 2 vi) de l'annexe 41-01/C de la MC 41-01, ainsi que le paragraphe commençant par « Pendant la saison 2020/21, toutes les raies vivantes, jusqu'à 15 par palangre » au paragraphe 6 de la MC 41-09 (« Capture accessoire »).

6.23 Le document WG-FSA-2021/43 présente une discussion des limites de capture de *Macrourus* spp. dans la pêche de recherche menée en vertu de la MC 24-01 par l'Ukraine dans la sous-zone 48.1. Le rapport indique que les campagnes d'évaluation n'ont pas été terminées en 2020 ni 2021 car la limite de capture accessoire de *Macrourus* spp. restreint le nombre de poses de recherche (paragraphe 4.5). Il suggère qu'à l'avenir, les limites de capture accessoire soient évaluées pour chaque plan de recherche afin de garantir que les activités de recherche pourront être terminées.

6.24 Le groupe de travail remercie les auteurs de cette présentation intéressante et notent que la MC 24-05 donne les grandes lignes d'une procédure de modification des limites de captures accessoires dans les campagnes de recherche.

### Débris marins

6.25 Le document WG-FSA-2021/11 fait un compte rendu des pertes d'engins de pêche de palangriers opérant dans la zone de la Convention pendant les saisons de pêche 2019/20 et 2020/21. Les navires ont déclaré 1 363 km de lignes perdues dans la zone de la Convention, dont 22 % étaient des palangres complètes. Il est noté que les taux de pertes d'hameçons déclarés étaient différents selon le type d'engin, et qu'ils variaient de 2,5 % à 4,6 % pour chaque type d'engin pour les deux dernières saisons. La différence de fréquence de perte de ligne complète est significative entre les divers types d'engins, étant plus élevée pour les palangres de type trotline que pour celles de type espagnol ou automatique. La nouvelle fiche C2 comporte des champs pour améliorer la quantification des taux de perte d'engins (WG-FSA-2021/10).

6.26 Le groupe de travail remercie le secrétariat de sa présentation et fait remarquer que 1 363 km de lignes perdues représentent une pollution considérable par le plastique dans l'océan, ainsi qu'une mortalité non observée et non comptabilisée des espèces de poissons capturées sur ces lignes. Il se félicite que le secrétariat continue de présenter des comptes rendus annuels des pertes d'engins dans les pêcheries au WG-FSA et lui demande d'inclure dans ses prochaines analyses une présentation de la répartition spatiale des pertes d'engins.

### Autres questions

7.1 Le document WG-FSA-2021/22 présente les résultats d'une campagne de pêche palangrière de recherche sur trois ans (2017–2019), menée en vue d'améliorer les connaissances sur la connectivité, les caractéristiques biologiques et la structure spatiale de la population de *Dissostichus* spp. dans les sous-zones 48.2 et 48.4. Les résultats mettent en évidence l'existence d'un lien entre *D. mawsoni* dans ces sous-zones et le plateau continental antarctique et indiquent qu'une région de frai de *D. mawsoni* pourrait se trouver dans la sous-zone 48.2. Les déplacements des poissons marqués recapturés indiquent des connections potentielles avec la mer de Lazarev (sous-zone 48.6) ainsi qu'avec le secteur sud des îles Sandwich du Sud. Les résultats s'ajoutent aux informations disponibles pour améliorer l'hypothèse sur le stock de *D. mawsoni*.

7.2 Le document WG-FSA-2021/53 compare les résultats de trois méthodes différentes (analyse de mesure conventionnelle, analyse elliptique de Fourier et méthode landmark) d'analyse de la variation ontogénique de la forme des otolithes de *D. mawsoni* collectés en mer de Ross, en mer d'Amundsen, en mer de Weddell et en mer de Lazarev. Il conclut que la méthode de Fourier est celle qui fournit les meilleurs résultats.

7.3 Le document WG-FSA-2021/54 présente les résultats d'une étude comparative de la forme des otolithes de *D. eleginoides* collectés aux îles Crozet et Kerguelen à partir de six indices. L'étude a révélé que malgré de légères différences dans le contour des otolithes, leur forme est similaire. Le document conclut que ces résultats indiquent l'existence d'une connectivité des stocks entre les îles Crozet et les îles Kerguelen, ce qui conforte les résultats des études de marquage et des études génétiques. Les auteurs précisent que l'approche suivie dans les documents WG-FSA-2021/53 et 2021/54 peut servir d'alternative à l'étude de la structure des stocks. Ils soulignent l'importance de protocoles standardisés pour collecter et photographier les échantillons d'otolithes et encouragent les Membres à renforcer les collaborations inter-laboratoires pour procéder à l'analyse des données concernant ces échantillons.

7.4 Le document WG-FSA-2021/35 présente les résultats d'une analyse moléculaire du régime alimentaire de 436 spécimens de *D. mawsoni* collectés en 2017/18, 2018/19 et 2020/21 dans la sous-zone 88.1 et le document WG-FSA-2021/36 présente les résultats d'une analyse morphologique des contenus stomacaux de 548 spécimens de *D. mawsoni* collectés dans la sous-zone 88.1 au cours de la saison de pêche 2020/21. Les résultats des deux études sont en adéquation avec des études antérieures, montrant que *D. mawsoni* se nourrit principalement d'espèces de poissons (parmi lesquelles *Macrourus* spp. et *Cryodraco antarcticus* sont les plus abondantes dans les secteurs échantillonnés) et dans une moindre mesure de mollusques, de crustacés et de cnidaires. Les documents concluent que *D. mawsoni* devrait être classé comme carnivore opportuniste qui sélectionne ses proies principalement en fonction de leur disponibilité et de leur abondance spatiale. Ainsi, le contenu stomacal de la légine peut permettre de déterminer si des changements écologiques se produisent et s'ils ont un impact sur ses populations locales.

7.5 Le document WG-FSA-2021/01 présente les résultats du visionnement de 4,5 heures de séquences vidéo de la faune abyssale obtenues par des caméras sous-marines fixées à des palangres dans le bloc de recherche 481\_2 au cours de la campagne d'évaluation de la légine menée par le navire ukrainien *Calipso* en 2021. Le document conclut que, même si relativement peu d'organismes ont été observés, ce type de données peut aider à améliorer les connaissances sur les écosystèmes benthiques et à estimer la biomasse de certains animaux.

7.6 Le document WG-FSA-2021/58 décrit la mise en œuvre et les performances du système de pêche « extrême SAGO » sur le navire de pêche uruguayen *Ocean Azul*. Il s'agit d'une technologie novatrice qui a été créée pour prévenir la déprédation exercée par les mammifères marins sur les palangres. Le document présente également une mesure d'atténuation intrinsèque de la mortalité aviaire.

7.7 Le groupe de travail accueille favorablement ces documents. Les documents déposés au titre du point 7 de l'ordre du jour ont été brièvement présentés, mais le groupe de travail n'est pas en mesure de formuler des commentaires à leur sujet car, faute de temps il n'a pu en discuter en plénière. Il invite les Membres intéressés à contacter directement les auteurs.

### **Avis au Comité scientifique et prochains travaux**

8.1 Le document WG-FSA-2021/30 propose d'organiser un atelier au cours duquel les Membres pourront mettre à jour le plan de recherche halieutique et de collecte des données pour

la pêcherie de légine de la région de la mer de Ross. Le secrétariat coordonnera par ailleurs tout changement qu'il conviendra d'apporter aux formulaires de déclaration des données des observateurs et de déclaration des captures afin d'assurer que les données collectées par les navires et les observateurs sont adéquates pour le plan de recherche révisé (paragraphe 6.19).

8.2 Le groupe de travail accueille favorablement cette proposition et note que l'Italie et la Nouvelle-Zélande se proposent de coordonner ensemble l'atelier avec le soutien du secrétariat.

8.3 Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'approuver la tenue d'un atelier au cours duquel serait révisé le plan de recherche et de suivi halieutique pour la mer de Ross et encourage les Membres à y participer. Les termes de référence proposés sont indiqués dans le document WG-FSA-2021/30.

8.4 Les avis rendus par le groupe de travail au Comité scientifique et à ses groupes de travail sont récapitulés ci-dessous. Il convient toutefois d'examiner également l'ensemble du rapport sur lequel ces paragraphes sont fondés.

- i) Examen de la pêcherie de 2020/21 :
  - a) carnets de l'observateur (*logbooks*) (paragraphe 2.3)
  - b) atelier sur les coefficients de transformation (paragraphe 2.6 et 2.7)
  - c) fiches C2 (paragraphe 2.10)
  - d) atelier sur les données des navires de pêche au krill et création de formulaires (paragraphe 2.11)
  - e) prévision des fermetures des pêcheries (paragraphe 2.14).
- ii) Limites de capture de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 et la division 58.5.2 (paragraphe 3.7 et 3.11)
- iii) Avis sur les limites de capture pour les pêcheries de légine à l'avenir (paragraphe 3.23, avec référence au paragraphe 3.22)
- iv) *D. eleginoides* dans la division 58.5.1 :
  - a) l'interdiction de pêche dirigée en vertu de la MC 32-02 reste en vigueur en 2021/22 (paragraphe 3.51).
- v) *D. eleginoides* dans la division 58.5.2 :
  - a) l'interdiction de pêche dirigée en vertu de la MC 32-02 reste en vigueur en 2021/22 (paragraphe 3.59).
- vi) *D. eleginoides* dans la sous-zone 58.6 :
  - a) l'interdiction de pêche dirigée en vertu de la MC 32-02 reste en vigueur en 2021/22 (paragraphe 3.64).
- vii) Notification de pêche de recherche sur les poissons et pêcheries exploratoires :

- a) recherche sur *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.6 (paragraphe 4.15)
  - b) recherche sur *D. mawsoni* dans la division 58.4.2 (paragraphe 4.28)
  - c) limite de capture pour la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross (paragraphe 4.36)
  - d) recherche sur *D. mawsoni* dans la sous-zone 88.2 (paragraphe 4.40)
  - d) recherche sur *D. mawsoni* dans la sous-zone 88.3 (paragraphe 4.45)
  - f) collecte de données biologiques et marquage des raies en mer de Ross (paragraphe 6.19 et 6.22).
- viii) Gestion de la pêcherie de krill :
- a) avis sur la MC 51-07 (paragraphe 5.26)
  - b) surface des strates et calcul d'unités de gestion (paragraphe 5.6 et 5.21)
  - c) collecte, compilation et analyses des données pour l'approche révisée de la gestion de la pêcherie de krill (paragraphe 5.12)
  - d) règle de déplacement (paragraphe 6.4)
  - e) captures accessoires (paragraphe 6.16).

8.5 Le groupe de travail note les discussions des points suivants relevant des travaux à effectuer à l'avenir :

- i) archivage des formulaires par le secrétariat (paragraphe 2.9)
- ii) analyse des dépassements par le secrétariat (paragraphe 2.13)
- iii) développement de Casal2 (paragraphe 3.15)
- iv) état d'avancement des recommandations émises dans le cadre de l'examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine (paragraphe 3.18)
- v) mise à jour de l'analyse des tendances par le secrétariat (paragraphe 4.2)
- vi) analyse par le secrétariat de la capacité de la pêcherie de krill (paragraphe 5.2)
- vii) collecte, compilation et analyses des données pour l'approche révisée de la gestion de la pêcherie de krill (paragraphe 5.7, 5.11, 5.17, 5.24 et 5.27)
- viii) délimitation des aires de gestion du krill (paragraphe 5.21)
- ix) avis sur la MC 51-07 (paragraphe 5.26)
- x) demande d'informations complémentaires sur les cas de mortalité de cétacés (paragraphe 6.6)

- (xi) mise à jour par le secrétariat du document WG-FSA-2021/04 Rév. 1 (paragraphe 6.5), du document WG-FSA-2021/05 (paragraphe 6.15), des rapports de pêcheries (paragraphe 3.49, 3.69 et 6.19 iii) et du document WG-FSA-2021/11 (paragraphe 6.26)
- xii) câble de contrôle des filets (paragraphe 6.12).

## **Adoption du rapport**

9.1 Le rapport de la réunion est adopté.

9.2 Au nom du groupe de travail, Dirk Welsford (président du Comité scientifique) ainsi que d'autres participants remercient Sobahle Somhlaba pour ses conseils et son leadership lors de cette réunion écourtée et parfois difficile. Leurs remerciements vont également au secrétariat pour son travail de préparation du rapport et à l'équipe d'Interprefy pour son soutien technique. D. Welsford indique que la manière dont est utilisée la science pour élaborer des avis au cours des réunions des groupes de travail semble susciter une inquiétude croissante. Il incite vivement les participants à réfléchir à ce que la science représente et à la prise de décisions au sein de la CCAMLR fondée sur les meilleures informations scientifiques disponibles, avant la prochaine réunion du Comité scientifique.

9.3 Dans son discours de clôture, S. Somhlaba indique qu'à certains moments les débats scientifiques et l'utilisation de la science pour émettre des avis durant la réunion ont été difficiles. Il remercie les participants pour le travail accompli et leur collaboration qui ont largement contribué au succès de la réunion du WG-FSA cette année, et le secrétariat, les sténographes et le personnel d'Interprefy pour leur soutien.

## **Références**

de la Mare, W.K. 1994. Estimating krill recruitment and its variability. *CCAMLR Science*, 1: 55–69.

Hijmans, R.J. 2021. Raster: Geographic Data Analysis and Modeling. <https://CRAN.R-project.org/package=raster>.

R Core Team. 2021. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org>.

Tableau 1 : Taux d'exploitation constants calculés en fonction des règles de décision de la CCAMLR.

Espèce	Zone	Taux d'équilibre de l'exploitation	Référence
<i>D. eleginoides</i>	48.3	0,039	WG-FSA-2021/59
<i>D. eleginoides</i>	48.4	0,063	WG-FSA-2021/61
<i>D. eleginoides</i>	58.5.1	0,08	WG-FSA-2021/46
<i>D. eleginoides</i>	58.5.2	0,058	WG-FSA-2021/21
<i>D. eleginoides</i>	58.6	0,07	WG-FSA-2021/45
<i>D. mawsoni</i>	Région de la mer de Ross	0,044	WG-FSA-2021/26

Tableau 2 : Estimations de  $B_0$  (en tonnes) à partir du maximum de la densité a posteriori (ou MPD pour *Maximum posterior density*) déclarées au WG-FSA et comparaison avec les estimations du secrétariat.

Évaluation/exécution du modèle	$B_0$ selon les déclarations	$B_0$ selon le secrétariat	Différence (%)	Numéro du document
<i>D. eleginoides</i>				
Sous-zone 48.3	74 047	74 047	0	WG-FSA-2021/59
Sous-zone 48.4	955	955	0	WG-FSA-2021/61
Division 58.5.1				
M1	218 730	218 730	0	WG-FSA-2021/46
M2	233 110	233 110	0	WG-FSA-2021/46
Division 58.5.2				
M2	69 894	69 894	0	WG-FSA-2021/21
Sous-zone 58.6				
M3	54 723	54 723	0	WG-FSA-2021/45
<i>D. mawsoni</i>				
Région de la mer de Ross	78 892	78 892	0	WG-FSA-2021/26

Tableau 3 : Biomasse (B, en tonnes) et limites de capture (LC, en tonnes) dans les blocs de recherche estimées au moyen de l'analyse des tendances. LCP : Limite de capture précédente ; HSI : à la hausse, stable ou indéterminée ; B : à la baisse ; - : Pas de pêche la saison dernière. Limites de capture recommandées sous réserve de l'accord de la Commission.

Sous-zone ou division	Bloc de recherche	Espèce	LCP	Décision sur la tendance	Recaptures adéquates	Tendance de la CPUE En baisse	B	B × 0,04	LCP × 0,8	LCP × 1,2	LC recommandée pour 2021/22
48.6	486_2	<i>D. mawsoni</i>	112	HSI	Oui	Non	5 617	225	90	134	134
	486_3	<i>D. mawsoni</i>	30	HSI	Non	Non	957	38	24	36	36
	486_4	<i>D. mawsoni</i>	163	HSI	Oui	Oui	10	433	130	196	196
							816				
	486_5	<i>D. mawsoni</i>	263	B	Oui	Oui	15	601	210	316	210
						036					
58.4.1	5841_1	<i>D. mawsoni</i>	138	-	-	-	-	-	-	-	138
	5841_2	<i>D. mawsoni</i>	139	-	-	-	-	-	-	-	139
	5841_3	<i>D. mawsoni</i>	119	-	-	-	-	-	-	-	119
	5841_4	<i>D. mawsoni</i>	23	-	-	-	-	-	-	-	23
	5841_5	<i>D. mawsoni</i>	60	-	-	-	-	-	-	-	60
	5841_6	<i>D. mawsoni</i>	104	-	-	-	-	-	-	-	104
58.4.2	5842_1	<i>D. mawsoni</i>	60	HSI	Oui	Non	3 416	137	48	72	72
88.2	882_1	<i>D. mawsoni</i>	192	HSI	Oui	Non	6 588	264	154	230	230
	882_2	<i>D. mawsoni</i>	186	HSI	Oui	Oui	17	716	149	223	223
							892				
	882_3	<i>D. mawsoni</i>	170	HSI	Non	Non	5 308	212	136	204	204
	882_4	<i>D. mawsoni</i>	128	HSI	Oui	Oui	8 274	331	102	154	154
	882H	<i>D. mawsoni</i>	128	B	Oui	Oui	4 500	180	102	154	102
88.3	883_1	<i>D. mawsoni</i>	16*	-	-	-	-	-	-	-	16
	883_2	<i>D. mawsoni</i>	20*	-	-	-	-	-	-	-	20
	883_3	<i>D. mawsoni</i>	60*	-	-	-	-	-	-	-	60
	883_4	<i>D. mawsoni</i>	60*	-	-	-	-	-	-	-	60
	883_5	<i>D. mawsoni</i>	8*	-	-	-	-	-	-	-	8

\* Limites de capture de la saison 2019/20. Les autres limites de capture concernent la saison 2020/21.

Tableau 4 : Options de répartition des captures dans la région de la mer de Ross.

Zone		%	Pas de campagne d'évaluation	Méthode 1 (2017/18–2018/19)	Méthode 2 (2019/20–2020/21)	Méthode 3 (SC-CAMLR-39/BG/03)
	Au nord de 70°S	19	664	652	664	650
	Au sud de 70°S	66	2 307	2 263	2307	2256
	Zone spéciale de recherche	15	524	515	459	524
	Campagne d'évaluation du plateau	-	-	65	65	65
	Total		3 495	3 495	3 495	3 495
N70	Raies (5 %)		33	32	33	32
	Macrouridés		106	104	106	103
	Autre (5 %)		33	32	33	32
S70	Raies (5 %)		115	113	115	112
	Macrouridés (388 t)		316	316	316	316
	Autre (5 %)		115	113	115	112
ZSR	Raies (5 %)		26	25	22	26
	Macrouridés (388 t)		72	72	72	72
	Autre (5 %)		26	25	22	26
Total	Raies (5 %)					
	Macrouridés		494	492	494	491
	Autre (5 %)					

### Liste des participants inscrits

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons  
(Réunion virtuelle, du 13 au 20 septembre 2021)

<b>Responsable</b>	Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries <a href="mailto:ssomhlaba@environment.gov.za">ssomhlaba@environment.gov.za</a>
<b>Président du Comité scientifique</b>	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy <a href="mailto:dirk.welsford@awe.gov.au">dirk.welsford@awe.gov.au</a>
<b>Allemagne</b>	Dr Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research <a href="mailto:stefan.hain@awi.de">stefan.hain@awi.de</a>
<b>Argentine</b>	Mrs Marina Abas Argentine Ministry of Foreign Affairs, Trade and Worship <a href="mailto:ahk@cancilleria.gob.ar">ahk@cancilleria.gob.ar</a>
	Dr Dolores Deregibus Instituto Antártico Argentino/CONICET <a href="mailto:dolidd@yahoo.com">dolidd@yahoo.com</a>
	Dr Enrique Marschoff Instituto Antártico Argentino <a href="mailto:marschoff@gmail.com">marschoff@gmail.com</a>
	Dr María Inés Militelli CONICET-INIDEP <a href="mailto:militell@inidep.edu.ar">militell@inidep.edu.ar</a>
	Dr Eugenia Moreira Instituto Antártico Argentino / CONICET <a href="mailto:eugeniamoreira@yahoo.com.ar">eugeniamoreira@yahoo.com.ar</a>
	Mr Manuel Novillo CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) <a href="mailto:jmanuelnovillo@gmail.com">jmanuelnovillo@gmail.com</a>

Cecilia Riestra  
INIDEP Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo  
Pesquero  
[ceciliariestra02@gmail.com](mailto:ceciliariestra02@gmail.com)

Dr Emilce Florencia Rombolá  
Instituto Antártico Argentino  
[rombola\\_emilce@hotmail.com](mailto:rombola_emilce@hotmail.com)

Ms Anabela Zavatteri  
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero  
(INIDEP)  
[azavatteri@inidep.edu.ar](mailto:azavatteri@inidep.edu.ar)

## **Australie**

Dr Jaimie Cleeland  
IMAS  
[jaimie.cleeland@awe.gov.au](mailto:jaimie.cleeland@awe.gov.au)

Dr So Kawaguchi  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment and Energy  
[so.kawaguchi@awe.gov.au](mailto:so.kawaguchi@awe.gov.au)

Dr Nat Kelly  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment and Energy  
[natalie.kelly@awe.gov.au](mailto:natalie.kelly@awe.gov.au)

Mr Brodie Macdonald  
Australian Fisheries Management Authority  
[brodie.macdonald@afma.gov.au](mailto:brodie.macdonald@afma.gov.au)

Mr Dale Maschette  
University of Tasmania  
[dale.maschette@awe.gov.au](mailto:dale.maschette@awe.gov.au)

Ms Cara Miller  
Australian Antarctic Division  
[cara.miller@awe.gov.au](mailto:cara.miller@awe.gov.au)

Dr Genevieve Phillips  
Australian Antarctic Division  
[genevieve.phillips@awe.gov.au](mailto:genevieve.phillips@awe.gov.au)

Dr Philippe Ziegler  
Australian Antarctic Division, Department of Agriculture,  
Water and the Environment  
[philippe.ziegler@awe.gov.au](mailto:philippe.ziegler@awe.gov.au)

## **Chili**

Professor Patricio M. Arana  
Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso  
[patricio.arana@pucv.cl](mailto:patricio.arana@pucv.cl)

Dr César Cárdenas  
Instituto Antártico Chileno (INACH)  
[ccardenas@inach.cl](mailto:ccardenas@inach.cl)

Dr Lucas Krüger  
Instituto Antártico Chileno (INACH)  
[lkruger@inach.cl](mailto:lkruger@inach.cl)

Mr Mauricio Mardones  
Instituto de Fomento Pesquero  
[mauricio.mardones@ifop.cl](mailto:mauricio.mardones@ifop.cl)

Dr Lorena Rebolledo  
Instituto Antártico Chileno (INACH)  
[lrebolledo@inach.cl](mailto:lrebolledo@inach.cl)

Mr Francisco Santa Cruz  
Instituto Antartico Chileno (INACH)  
[fsantacruz@inach.cl](mailto:fsantacruz@inach.cl)

Mr Marcos Troncoso Valenzuela  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura  
[mtroncoso@subpesca.cl](mailto:mtroncoso@subpesca.cl)

## **Chine, République populaire de**

Mr Gangzhou Fan  
Yellow Sea Fisheries Research Institute  
[fangz@ysfri.ac.cn](mailto:fangz@ysfri.ac.cn)

Dr Hao Tang  
Shanghai Ocean University  
[htang@shou.edu.cn](mailto:htang@shou.edu.cn)

Dr Xinliang Wang  
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese  
Academy of Fishery Science  
[wangxl@ysfri.ac.cn](mailto:wangxl@ysfri.ac.cn)

Dr Qing Chang Xu  
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese  
Academy of Fishery Sciences  
[xuqc@ysfri.ac.cn](mailto:xuqc@ysfri.ac.cn)

Dr Yi-Ping Ying  
Yellow Sea Fisheries Research Institute  
[yingyp@ysfri.ac.cn](mailto:yingyp@ysfri.ac.cn)

Mr Jichang Zhang  
Yellow Sea Fisheries Research Institute  
[zhangjc@ysfri.ac.cn](mailto:zhangjc@ysfri.ac.cn)

Dr Yunxia Zhao  
Yellow Sea Fisheries Research Institute  
[zhaoyx@ysfri.ac.cn](mailto:zhaoyx@ysfri.ac.cn)

Dr Xianyong Zhao  
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese  
Academy of Fishery Science  
[zhaoxy@ysfri.ac.cn](mailto:zhaoxy@ysfri.ac.cn)

Mr Jiancheng Zhu  
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese  
Academy of Fishery Science  
[zhujc@ysfri.ac.cn](mailto:zhujc@ysfri.ac.cn)

Professor Guoping Zhu  
Shanghai Ocean University  
[gpzhu@shou.edu.cn](mailto:gpzhu@shou.edu.cn)

**Corée,  
République de**

Mr Dongwon Industries  
Yoonhyung Kim  
[i3242@dongwon.com](mailto:i3242@dongwon.com)

Mr Gap-Joo Bae  
Hong Jin Corporation  
[gjbae1966@hotmail.com](mailto:gjbae1966@hotmail.com)

Mr DongHwan Choe  
Korea Overseas Fisheries Association  
[dhchoe@kosfa.org](mailto:dhchoe@kosfa.org)

Dr Seok-Gwan Choi  
National Institute of Fisheries Science (NIFS)  
[sgchoi@korea.kr](mailto:sgchoi@korea.kr)

Mr Hyun Joong Choi  
TNS Industries Inc.  
[hjchoi@swfishery.com](mailto:hjchoi@swfishery.com)

Dr Sangdeok Chung  
National Institute of Fisheries Science (NIFS)  
[sdchung@korea.kr](mailto:sdchung@korea.kr)

Mr Kunwoong Ji  
Jeong Il Corporation  
[jkw@jeongilway.com](mailto:jkw@jeongilway.com)

Dr Doo Nam Kim  
National Institute of Fisheries Science  
[doonam@korea.kr](mailto:doonam@korea.kr)

Professor Hyun-Woo Kim  
Pukyong National University  
[kimhw@pknu.ac.kr](mailto:kimhw@pknu.ac.kr)

Mr Sang Gyu Shin  
National Institute of Fisheries Science (NIFS)  
[gyuyades82@gmail.com](mailto:gyuyades82@gmail.com)

## **Espagne**

Dr Takaya Namba  
Pesquerias Georgia, S.L  
[takayanamba@gmail.com](mailto:takayanamba@gmail.com)

Mr Roberto Sarralde Vizuet  
Instituto Español de Oceanografía  
[roberto.sarralde@ieo.es](mailto:roberto.sarralde@ieo.es)

## **États-Unis d'Amérique**

Dr Christopher Jones  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)  
[chris.d.jones@noaa.gov](mailto:chris.d.jones@noaa.gov)

Dr Doug Kinzey  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)  
[doug.kinzey@noaa.gov](mailto:doug.kinzey@noaa.gov)

Dr Christian Reiss  
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries  
Science Center  
[christian.reiss@noaa.gov](mailto:christian.reiss@noaa.gov)

Dr George Watters  
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries  
Science Center  
[george.watters@noaa.gov](mailto:george.watters@noaa.gov)

**France**

Dr Marc Eléaume  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[marc.eleaume@mnhn.fr](mailto:marc.eleaume@mnhn.fr)

Ms Johanna Faure  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[johanna.faure@mnhn.fr](mailto:johanna.faure@mnhn.fr)

Mr Nicolas Gasco  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[nicolas.gasco@mnhn.fr](mailto:nicolas.gasco@mnhn.fr)

Dr Félix Massiot-Granier  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[felix.massiot-granier@mnhn.fr](mailto:felix.massiot-granier@mnhn.fr)

Dr Clara Péron  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[clara.peron@mnhn.fr](mailto:clara.peron@mnhn.fr)

**Inde**

Mr Saravanane Narayanane  
Centre for Marine Living Resources and Ecology  
[saravanane@cmlre.gov.in](mailto:saravanane@cmlre.gov.in)

**Italie**

Dr Laura Ghigliotti  
National Research Council of Italy (CNR)  
[laura.ghigliotti@cnr.it](mailto:laura.ghigliotti@cnr.it)

Dr Marino Vacchi  
IAS – CNR  
[marino.vacchi@ias.cnr.it](mailto:marino.vacchi@ias.cnr.it)

**Japon**

Dr Mao Mori  
Department of Ocean science, Tokyo University of  
Marine Science and Technology (TUMSAT)  
[mmori00@kaiyodai.ac.jp](mailto:mmori00@kaiyodai.ac.jp)

Dr Taro Ichii  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[ichii@affrc.go.jp](mailto:ichii@affrc.go.jp)

Dr Takehiro Okuda  
Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research  
and Education Agency  
[okudy@affrc.go.jp](mailto:okudy@affrc.go.jp)

Dr Yumiko Osawa  
Japan Fisheries Research and Education Agency  
[yumosawa@affrc.go.jp](mailto:yumosawa@affrc.go.jp)

Dr Kota Sawada  
Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research  
and Education Agency  
[kotasawada@affrc.go.jp](mailto:kotasawada@affrc.go.jp)

**Norvège**

Dr Bjørn Krafft  
Institute of Marine Research  
[bjorn.krafft@imr.no](mailto:bjorn.krafft@imr.no)

**Nouvelle-Zélande**

Dr Jennifer Devine  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
Ltd. (NIWA)  
[jennifer.devine@niwa.co.nz](mailto:jennifer.devine@niwa.co.nz)

Mr Alistair Dunn  
Ocean Environmental  
[alistair.dunn@oceanenvironmental.co.nz](mailto:alistair.dunn@oceanenvironmental.co.nz)

Mr Jack Fenaughty  
Silvifish Resources Ltd  
[jack@silvifishresources.com](mailto:jack@silvifishresources.com)

Dr Arnaud Grüss  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
Limited  
[arnaud.gruss@niwa.co.nz](mailto:arnaud.gruss@niwa.co.nz)

Mrs Joanna Lambie  
Ministry for Primary Industries  
[jo.lambie@mpi.govt.nz](mailto:jo.lambie@mpi.govt.nz)

Dr Bradley Moore  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
Limited  
[bradley.moore@niwa.co.nz](mailto:bradley.moore@niwa.co.nz)

Mr Enrique Pardo  
Department of Conservation  
[epardo@doc.govt.nz](mailto:epardo@doc.govt.nz)

Dr Steve Parker  
National Institute of Water and Atmospheric Research  
(NIWA)  
[steve.parker@niwa.co.nz](mailto:steve.parker@niwa.co.nz)

## Royaume-Uni

Mr Nathan Walker  
Ministry for Primary Industries  
[nathan.walker@mpi.govt.nz](mailto:nathan.walker@mpi.govt.nz)

Dr Mark Belchier  
British Antarctic Survey  
[markb@bas.ac.uk](mailto:markb@bas.ac.uk)

Dr Martin Collins  
British Antarctic Survey  
[macol@bas.ac.uk](mailto:macol@bas.ac.uk)

Dr Chris Darby  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[chris.darby@cefas.co.uk](mailto:chris.darby@cefas.co.uk)

Dr Timothy Earl  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[timothy.earl@cefas.co.uk](mailto:timothy.earl@cefas.co.uk)

Ms Sue Gregory  
Foreign and Commonwealth Office  
[suegreg77@gmail.com](mailto:suegreg77@gmail.com)

Dr Simeon Hill  
British Antarctic Survey  
[sih@bas.ac.uk](mailto:sih@bas.ac.uk)

Dr Phil Hollyman  
British Antarctic Survey  
[phyman@bas.ac.uk](mailto:phyman@bas.ac.uk)

Ms Lisa Readdy  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Sciences (Cefas)  
[lisa.readdy@cefas.co.uk](mailto:lisa.readdy@cefas.co.uk)

Mrs Ainsley Riley  
Cefas  
[ainsley.riley@cefas.co.uk](mailto:ainsley.riley@cefas.co.uk)

Ms Georgia Robson  
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture  
Science (Cefas)  
[georgia.robson@cefas.co.uk](mailto:georgia.robson@cefas.co.uk)

Dr Phil Trathan  
British Antarctic Survey  
[pnt@bas.ac.uk](mailto:pnt@bas.ac.uk)

Dr Vicky Warwick-Evans  
BAS  
[vicrwi@bas.ac.uk](mailto:vicrwi@bas.ac.uk)

**Russie,  
Fédération de**

Dr Svetlana Kasatkina  
AtlantNIRO  
[ks@atlantniro.ru](mailto:ks@atlantniro.ru)

Mr Oleg Krasnoborodko  
FGUE AtlantNIRO  
[olegky@mail.ru](mailto:olegky@mail.ru)

Mr Aleksandr Sytov  
FSUE VNIRO  
[cam-69@yandex.ru](mailto:cam-69@yandex.ru)

**Ukraine**

Dr Kostiantyn Demianenko  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Fisheries of Ukraine  
[s.erinaco@gmail.com](mailto:s.erinaco@gmail.com)

Dr Leonid Pshenichnov  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Fisheries of Ukraine  
[lspbikentnet@gmail.com](mailto:lspbikentnet@gmail.com)

Mr Illia Slypko  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Fisheries of Ukraine  
[i.v.slypko@ukr.net](mailto:i.v.slypko@ukr.net)

Mr Roman Solod  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Fisheries of Ukraine  
[roman-solod@ukr.net](mailto:roman-solod@ukr.net)

Mr Pavlo Zabroda  
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the  
State Agency of Fisheries of Ukraine  
[pavlo.zabroda@ukr.net](mailto:pavlo.zabroda@ukr.net)

**Union européenne**

Dr Sebastián Rodríguez Alfaro  
European Union  
[sebastian\\_chano@hotmail.com](mailto:sebastian_chano@hotmail.com)

## Uruguay

Mr Yamandú Marin  
DINARA  
[ymarin@mgap.gub.uy](mailto:ymarin@mgap.gub.uy)

Professor Oscar Pin  
Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)  
[opin@mgap.gub.uy](mailto:opin@mgap.gub.uy)

## Secrétariat de la CCAMLR

David Agnew  
Secrétaire exécutif  
[david.agnew@ccamlr.org](mailto:david.agnew@ccamlr.org)

Henrique Anatole  
Administrateur des données de suivi et de conformité des  
pêcheries  
[henrique.anatole@ccamlr.org](mailto:henrique.anatole@ccamlr.org)

Belinda Blackburn  
Responsable des publications  
[belinda.blackburn@ccamlr.org](mailto:belinda.blackburn@ccamlr.org)

Dane Cavanagh  
Chargé de projets web  
[dane.cavanagh@ccamlr.org](mailto:dane.cavanagh@ccamlr.org)

Daphnis De Pooter  
Responsable des données scientifiques  
[daphnis.depooter@ccamlr.org](mailto:daphnis.depooter@ccamlr.org)

Todd Dubois  
Directeur du suivi des pêcheries et de la conformité  
[todd.dubois@ccamlr.org](mailto:todd.dubois@ccamlr.org)

Doro Forck  
Directrice de la communication  
[doro.forck@ccamlr.org](mailto:doro.forck@ccamlr.org)

Isaac Forster  
Coordinateur de la déclaration des données halieutiques et  
des observateurs  
[isaac.forster@ccamlr.org](mailto:isaac.forster@ccamlr.org)

Angie McMahon  
Agente des ressources humaines  
[angie.mcmahon@ccamlr.org](mailto:angie.mcmahon@ccamlr.org)

Ian Meredith

Analyste fonctionnel  
[ian.meredith@ccamlr.org](mailto:ian.meredith@ccamlr.org)  
Alison Potter  
Responsable de l'administration des données  
[alison.potter@ccamlr.org](mailto:alison.potter@ccamlr.org)

Eldene O'Shea  
Responsable de la conformité  
[eldene.oshea@ccamlr.org](mailto:eldene.oshea@ccamlr.org)

Kate Rewis  
Assistante communication  
[kate.rewis@ccamlr.org](mailto:kate.rewis@ccamlr.org)

Stéphane Thanassekos  
Analyste des pêcheries et de l'écosystème  
[stephane.thanassekos@ccamlr.org](mailto:stephane.thanassekos@ccamlr.org)

Robert Weidinger  
Assistant informatique  
[robert.weidinger@ccamlr.org](mailto:robert.weidinger@ccamlr.org)

Thomas Williams  
Administrateur de bases de données/Analyste technique  
[thomas.williams@ccamlr.org](mailto:thomas.williams@ccamlr.org)

## Ordre du jour

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons  
(Réunion virtuelle, du 13 au 20 septembre 2021)

1. Ouverture de la réunion
2. Examen de la pêche de 2020/21
3. Évaluation des stocks de poissons et avis de gestion
4. Notification de pêche de recherche sur le poisson et pêcheries exploratoires
5. Gestion de la pêche de krill
6. Captures non visées et impact sur l'écosystème
7. Autres questions
8. Avis au Comité scientifique et prochains travaux
9. Adoption du rapport.

### Liste des documents

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons  
(Réunion virtuelle, du 13 au 20 septembre 2021)

WG-FSA-2021/01	Informational report on the results of underwater video observation of benthic fauna during the toothfish survey in Subarea 48.1 by the Ukrainian vessel <i>Calipso</i> in 2021 P. Zabroda, L. Pshenichnov and D. Marichev
WG-FSA-2021/02	Implementation of the CCAMLR Scheme of International Scientific Observation during 2019/20 and 2020/21, and proposed observer form updates Secretariat
WG-FSA-2021/03	Results from the Conversion Factor Survey conducted by the Secretariat in 2020, from Members' vessels participating in CCAMLR toothfish fisheries CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2021/04 Rev. 1	Summary of incidental mortality associated with fishing activities collected in scientific observer and vessel data during the 2020 and 2021 seasons Secretariat
WG-FSA-2021/05	An update to fish by-catch in the krill fishery, and results from responses provided to the Secretariat consultation on krill by-catch data collection practices Secretariat
WG-FSA-2021/06	Trend analysis – 2021 research blocks biomass estimates CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2021/07	Toothfish catch forecasting process and implementation review Secretariat
WG-FSA-2021/08	Estimation of capacity in CCAMLR krill fisheries Secretariat
WG-FSA-2021/09	Tag linking – 2021 Report CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2021/10	Commercial form updates, and a proposed new fine scale haul by haul longline form and commercial data manual Secretariat

WG-FSA-2021/11	Gear loss reported by longline fishing vessels for the 2020 and 2021 fishing seasons Secretariat
WG-FSA-2021/12	Report of the UK Groundfish Survey at South Georgia (CCAMLR Subarea 48.3) in May 2021 M.A. Collins, J. Coleman, S. Gregory, P.R. Hollyman, R. James, M. Marsh, J. Reid and P. Socodo
WG-FSA-2021/13	Results from net monitoring cable bird-strike trials; basis for amending CM 25-03 to allow the use of net monitoring cables for vessels using the continuous pumping fishing method? B.A. Krafft, A. Lowther, S. Young, J. Moir Clark, J. Chapman, P. Nugent, S. Jennings, X. Zhao, G. Fan and J. Zhu
WG-FSA-2021/14	Method description of Trial #2; examining bird interactions with monitoring cables on krill trawlers using continuous trawling methods, during the 2020/21 fishing season B.A. Krafft, A. Lowther, S. Young, J. Moir Clark, J. Chapman, P. Nugent, S. Jennings, X. Zhao and N. Walker
WG-FSA-2021/15	Preliminary assessment of mackerel icefish ( <i>Champsocephalus gunnari</i> ) in Subarea 48.3 based on the 2021 Groundfish Survey T. Earl
WG-FSA-2021/16	Using the Risk Assessment Framework to spread the catch limit in Subarea 48.1 V. Warwick-Evans and P.N. Trathan
WG-FSA-2021/17	Summary of the intersessional work and discussion by the CCAMLR Risk assessment framework e-group V. Warwick-Evans, on behalf of the Risk assessment framework e-group
WG-FSA-2021/18	Report on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 between the 2011/12 and 2020/21 fishing seasons G. Phillips and P. Ziegler
WG-FSA-2021/19	Estimates of abundance of <i>Dissostichus eleginoides</i> and <i>Champsocephalus gunnari</i> from the random stratified trawl survey in the waters surrounding Heard Island in Division 58.5.2 for 2021 C. Miller, P. Ziegler and T. Lamb
WG-FSA-2021/20	A preliminary assessment for mackerel icefish ( <i>Champsocephalus gunnari</i> ) in Division 58.5.2, based on results from the 2021 random stratified trawl survey D. Maschette, S. Wotherspoon and P. Ziegler

WG-FSA-2021/21	Draft integrated stock assessment for the Heard Island and McDonald Islands Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) fishery in Division 58.5.2 P. Ziegler
WG-FSA-2021/22	Results from a three-year survey, 2017–2019, into the connectivity of toothfish species in Subareas 48.2 and 48.4 M. Söffker, O. Hogg, P. Hollyman, M. Belchier, A. Riley, L. Readdy, E. MacLeod, G. Robson, K. Olsson, H. Pontalier and C. Darby
WG-FSA-2021/23	2021 Ross Sea shelf survey results J. Devine, S. Parker and M. Prasad
WG-FSA-2021/24	Characterisation of the toothfish fishery in the Ross Sea region through 2020/21 A. Grüss, J. Devine and S. Parker
WG-FSA-2021/25	Summary of the toothfish fishery and tagging program in the Amundsen Sea region (small-scale research units 882C–H) to 2020/21 A. Grüss, J. Devine and S. Parker
WG-FSA-2021/26	Assessment model for Antarctic toothfish ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) in the Ross Sea region to 2020/21 A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-FSA-2021/27	Diagnostic plots for the 2021 assessment for Ross Sea region Antarctic toothfish ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-FSA-2021/28	Stock Annex for the 2021 assessment of Ross Sea region Antarctic toothfish ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-FSA-2021/29	Towards improved biomass estimation and stock assessment in the Amundsen Sea region (SSRUs 882C–H) S. Parker, M. Baird and N. Walker
WG-FSA-2021/30	Workshop proposal to update the fishery-based research and data collection plan for the Ross Sea region toothfish fishery Delegation of New Zealand
WG-FSA-2021/31	Development of Casal2 A. Dunn and S. Rasmussen

- WG-FSA-2021/32 Catches and data available on by-catch species from the toothfish fishery in the Ross Sea region (Subarea 88.1 and SSRUs 88.2A–B) through 2020–2021  
B. Moore and S. Parker
- WG-FSA-2021/33 Update of 2-year tagging program for skates in the Ross Sea region  
B. Moore, B. Finucci and S. Parker
- WG-FSA-2021/34 New research plan for *Dissostichus* spp. under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 88.3 by Korea and Ukraine from 2021/22 to 2023/24  
Delegations of the Republic of Korea and Ukraine
- WG-FSA-2021/35 Molecular diet analysis of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) collected from Subarea 88.1  
S.R. Lee, S.-G. Choi, S. Chung, D. N. Kim and H.-W. Kim
- WG-FSA-2021/36 Diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* in Subarea 88.1 for the exploratory longline fishery in 2021  
G.W. Baeck, S.-G. Choi, S. Chung and D.N. Kim
- WG-FSA-2021/37 The variability of egg and larval transport of Antarctic toothfish under the extreme SAM event in the East Antarctic region (Division 58.4.1 and 58.4.2)  
M. Mori, K. Mizobata, K. Kusahara, T. Ichii and T. Okuda
- WG-FSA-2021/38 Revised proposal for continuing research on Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Statistical Subarea 48.6 in 2021/22 from a multiyear plan (2021/22–2023/24): Research Plan under CM 21-02, paragraph 6(iii)  
Delegations of Japan, South Africa and Spain
- WG-FSA-2021/39 Grym assessment for Subarea 48.1 *Euphausia superba* populations  
D. Maschette, S. Wotherspoon, S. Kawaguchi and P. Ziegler
- WG-FSA-2021/40 Use of parameters within *Euphausia superba* Grym simulations  
D. Maschette and S. Wotherspoon
- WG-FSA-2021/41 On the revision of the precautionary approach to ensure the rational use of the living resource (*Dissostichus eleginoides*) in Subarea 48.3  
Delegation of the Russian Federation

WG-FSA-2021/42	Proposal for new multi-Member research on <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 from 2021/22 to 2023/24 Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-2021/43	Impact of grenadier by-catch limits on surveys of toothfish in CCAMLR's area of responsibility under CM 24-01 (based on research surveys by Ukrainian vessels) Delegation of Ukraine
WG-FSA-2021/44	Summary report on the three years research for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.1 by Ukrainian vessel <i>Calipso</i> in 2019–2021 Delegation of Ukraine
WG-FSA-2021/45	An integrated stock assessment for the Crozet Islands Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) fishery in Subarea 58.6 F. Massiot-Granier and C. Péron
WG-FSA-2021/46	Updated stock assessment model for the Kerguelen Island EEZ Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) fishery in Division 58.5.1 for 2021 F. Massiot-Granier, S. Landru and C. Peron
WG-FSA-2021/47	Stock Annex for the 2021 assessment of the Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) population of Kerguelen F. Massiot-Granier and C. Péron
WG-FSA-2021/48	Progress on the spatial modelling of by-catch patterns for research fishing operations in Subarea 48.6 using VAST K. Sawada and T. Okuda
WG-FSA-2021/49	Preliminary results on the progress of the integrated stock assessment by CASAL for Antarctic toothfish <i>Dissostichus mawsoni</i> in Subarea 48.6 Y. Osawa, K. Sawada and T. Okuda
WG-FSA-2021/50	Final report of research fishing operations at Subarea 48.6 between the 2012/13 and 2020/21 fishing seasons Delegations of Japan, Spain and South Africa
WG-FSA-2021/51	Final report of research fishing operations at Division 58.4.4b between the 2016/17 and 2020/21 fishing seasons Delegations of Japan and France
WG-FSA-2021/52	Updating CASAL model for <i>D. eleginoides</i> at Division 58.4.4b for 2020/21 fishing season T. Okuda and F. Massiot-Granier

WG-FSA-2021/53	A comparison of methods used for assessing the ontogenetic variation in otolith shape for <i>Dissostichus mawsoni</i> G.P. Zhu, L. Wei, D. Yang, T. Okuda, I. Slypko, S. Somhlaba and S. Parker
WG-FSA-2021/54	Comparing otolith shape of Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) between the Kerguelen Islands and the Crozet Islands, East Antarctic G.P. Zhu, D. Yang and L. Wei
WG-FSA-2021/55	Withdrawn
WG-FSA-2021/56	The potential impact of krill fishery concentration needs to be assessed against the highly patchy and dynamic nature of krill distribution X. Zhao, X. Wang, Y. Ying, G. Fan, Q. Xu, D. Gao and Y. Zhao
WG-FSA-2021/57	Diagnostic plots for the 2021 assessment model for the Kerguelen Island EEZ Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) fishery in Division 58.5.1 F. Massiot-Granier and C. Péron
WG-FSA-2021/58	Description of the SAGO Extreme fishing system on the Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) fishery in the southwestern Atlantic Ocean during austral summer 2021 A. Loureiro, P. Troncoso and O. Pin
WG-FSA-2021/59	Assessment of Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) in Subarea 48.3 T. Earl and L. Readdy
WG-FSA-2021/60	Assessment of Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) in Subarea 48.3: assessment diagnostics T. Earl and L. Readdy
WG-FSA-2021/61	Assessment of Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) in Subarea 48.4 T. Earl and L. Readdy
WG-FSA-2021/62	Assessment of Patagonian toothfish ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) in Subarea 48.4: assessment diagnostics T. Earl and L. Readdy
WG-FSA-2021/63 Rev. 1	Preliminary tag-recapture based population assessment of Antarctic toothfish ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) in Subarea 48.4 – 2021 fishing season T. Earl, A. Riley and L. Readdy