

**COMITÉ SCIENTIFIQUE POUR LA CONSERVATION  
DE LA FAUNE ET LA FLORE MARINES DE L'ANTARCTIQUE**

**RAPPORT DE LA QUARANTIÈME RÉUNION  
DU COMITÉ SCIENTIFIQUE**

RÉUNION VIRTUELLE  
11 – 15 OCTOBRE 2021

CCAMLR  
PO Box 213  
North Hobart 7002  
Tasmanie Australie

---

Téléphone : 61 3 6210 1111  
Fac-similé : 61 3 6224 8766  
E-mail : [ccamlr@ccamlr.org](mailto:ccamlr@ccamlr.org)  
Site web : [www.ccamlr.org](http://www.ccamlr.org)

Président du Comité scientifique  
Novembre 2021

## **Résumé**

Le présent document constitue le rapport adopté de la quarantième réunion du Comité scientifique pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique qui s'est tenue en ligne du 11 au 15 octobre 2021.

## Table des matières

	Page
<b>Ouverture de la réunion</b> .....	1
Adoption de l'ordre du jour .....	2
Rapport du président .....	2
<b>Avancées en matière de statistiques, d'évaluations, de modélisation, d'acoustique et de méthodes suivies lors des campagnes d'évaluation</b> .....	3
Méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse .....	3
Statistiques, évaluations et modélisation .....	4
Ressources en krill .....	4
Ressources en légine .....	5
Futurs travaux .....	5
<b>Gestion des ressources marines</b> .....	5
Ressources en krill .....	6
État et tendances .....	6
Effets de la pêche au krill sur l'écosystème .....	6
Stratégie révisée de la gestion du krill .....	7
Avis à la Commission .....	12
Déclaration des données et considérations générales sur les pêcheries de la CCAMLR .....	12
Ressources en poissons .....	13
État et tendances .....	13
<i>Champsocephalus gunnari</i> .....	13
<i>C. gunnari</i> – sous-zone 48.3 .....	13
Avis de gestion .....	14
<i>C. gunnari</i> – île Heard (division 58.5.2) .....	14
Avis de gestion .....	14
<i>Dissostichus</i> spp. ....	14
Pêche INN .....	14
<i>Dissostichus eleginoides</i> – sous-zone 48.3 .....	14
Avis de gestion .....	17
<i>D. eleginoides</i> – sous-zone 48.4 .....	18
<i>Dissostichus mawsoni</i> – sous-zone 48.4 .....	18
<i>D. eleginoides</i> – division 58.5.1 .....	19
Avis de gestion .....	19
<i>D. eleginoides</i> – division 58.5.2 .....	19
Avis de gestion .....	20
<i>D. eleginoides</i> – sous-zone 58.6 .....	20
Avis de gestion .....	20
Pêcheries nouvelles ou exploratoires .....	21
<i>D. mawsoni</i> – région de la mer de Ross .....	21
Campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross .....	21
Sous-zone 88.2 .....	22
Avis de gestion .....	22
Analyse des tendances .....	22

Zone 48.....	22
Sous-zone 48.1 .....	22
Sous-zone 48.6 .....	23
Zone 58.....	23
Divisions 58.4.1 et 58.4.2 .....	23
Division 58.4.4b.....	24
Exemption pour la recherche scientifique.....	24
<i>D. mawsoni</i> – sous-zone 88.3 .....	24
Captures non ciblées et impacts des opérations de pêche sur l'écosystème.....	24
Captures accessoires de poissons et d'invertébrés .....	24
Mortalité accidentelle des oiseaux et mammifères marins liée à la pêche .....	25
Autres notifications de recherche .....	29
Débris marins.....	30
Avis à la Commission .....	30
<b>Gestion spatiale des impacts sur l'écosystème antarctique .....</b>	<b>30</b>
Aires marines protégées (AMP).....	31
Observations générales .....	31
AMPD1 .....	32
Mer de Weddell .....	33
Région de la mer de Ross.....	34
<b>Changement climatique.....</b>	<b>35</b>
<b>Coopération avec d'autres organisations.....</b>	<b>38</b>
Coopération avec le système du Traité sur l'Antarctique.....	39
Comité pour la protection de l'environnement .....	39
Comité scientifique pour la recherche antarctique .....	39
Rapports des observateurs d'autres organisations internationales .....	39
<b>Priorités de travail du Comité scientifique et de ses groupes de travail .....</b>	<b>42</b>
Observations générales.....	42
Priorités des travaux du Comité scientifique .....	43
AMP de la région de la mer de Ross .....	44
Fonds liés à la science .....	45
Fonds du CEMP .....	45
Programme de bourse scientifique de la CCAMLR .....	46
<b>Activités soutenues par le secrétariat .....</b>	<b>46</b>
<b>Avis au SCIC et au SCAF .....</b>	<b>49</b>
<b>Élection du président et du vice-président .....</b>	<b>49</b>
<b>Autres questions .....</b>	<b>50</b>
Règles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR .....	50
<b>Adoption du rapport de la 40<sup>e</sup> réunion .....</b>	<b>51</b>
<b>Clôture de la réunion.....</b>	<b>51</b>

<b>Références</b> .....	51
<b>Tableaux</b> .....	52
<b>Figures</b> .....	56
<b>Annexe 1 :</b> Liste des participants inscrits .....	59
<b>Annexe 2 :</b> Liste des documents .....	91
<b>Annexe 3 :</b> Ordre du jour .....	101
<b>Annexe 4 :</b> Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (WG-ASAM) .....	105
<b>Annexe 5 :</b> Rapport du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (WG-SAM) .....	127
<b>Annexe 6 :</b> Rapport du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM) .....	157
<b>Annexe 7 :</b> Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) .....	199
<b>Annexe 8 :</b> Proposition de scénario de gestion pour la sous-zone 48.1 .....	261
<b>Annexe 9 :</b> Termes de référence du groupe de travail sur la mortalité accidentelle liée à la pêche (WG-IMAF) .....	267
<b>Annexe 10 :</b> Glossaire des sigles et abréviations utilisés dans les rapports du SC-CAMLR .....	271



**Rapport de la quarantième  
réunion du Comité scientifique**  
(Réunion virtuelle du 11 au 15 octobre 2021)

**Ouverture de la réunion**

1.1 La réunion du Comité scientifique pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique (SC-CAMLR) se déroule en ligne du 11 au 15 octobre 2021, sous la présidence de Dirk Welsford (Australie).

1.2 D. Welsford accueille à la réunion les représentants des pays suivants : Afrique du Sud, Allemagne, Argentine, Australie, Belgique, Brésil, Chili, République populaire de Chine (Chine), République de Corée (Corée), Espagne, États-Unis d'Amérique (États-Unis), France, Inde, Italie, Japon, Norvège, Nouvelle-Zélande, Royaume des Pays-Bas (Pays-Bas), Pologne, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord (Royaume-Uni), Fédération de Russie (Russie), Suède, Union européenne (UE), Ukraine et Uruguay.

1.3 Les autres Parties contractantes, à savoir la Bulgarie, le Canada, les îles Cook, la Finlande, la Grèce, l'île Maurice, la République islamique du Pakistan, la République du Panama, le Pérou et le Vanuatu, ont été invitées à assister à la réunion à titre d'Observateurs. Le Canada et les îles Cook y assistent à ce titre. L'Équateur, la Thaïlande et la Turquie étaient également invités en tant que Parties non contractantes (PNC) et sont présents à la réunion.

1.4 D. Welsford accueille également les observateurs d'organisations intergouvernementales : l'Accord sur la conservation des albatros et des pétrels (ACAP), le Comité pour la protection de l'environnement (CPE), l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources – l'Union mondiale pour la nature (UICN), le Comité scientifique pour la recherche en Antarctique (SCAR), le Comité scientifique sur la recherche océanique (SCOR), l'Organisation régionale de gestion des pêches du Pacifique Sud (ORGPPS), et ceux d'organisations non gouvernementales : l'Association des armements exploitant le krill de manière responsable (ARK), la Coalition sur l'Antarctique et l'océan Austral (ASOC), la Coalition des opérateurs légaux de légine (COLTO) et Oceanites Inc.

1.5 La liste des participants figure en annexe 1, celle des documents examinés en cours de réunion en annexe 2.

1.6 Le rapport du Comité scientifique est rédigé par le secrétariat et le président du Comité scientifique. Même si toutes les sections du présent rapport contiennent des informations importantes pour la Commission, les paragraphes résumant les avis du Comité scientifique à la Commission sont surlignés. Les déclarations personnelles sont indiquées en italique.

1.7 En raison de contraintes temporelles, le rapport n'a pu être adopté dans son intégralité (paragraphe 12.1). Les paragraphes non adoptés sont entre crochets.

## Adoption de l'ordre du jour

1.8 Après examen de l'ordre du jour provisoire de la réunion, le Comité scientifique adopte l'ordre du jour proposé (annexe 3).

## Rapport du président

1.9 D. Welsford prend note du travail en ligne effectué avec succès par le Comité scientifique pendant la période d'intersession 2020/21. Les réunions suivantes se sont déroulées en ligne :

- i) Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (WG-ASAM), du 31 mai au 4 juin 2021 (annexe 4). Coordinée par Sophie Fielding (Royaume-Uni) et Xinliang Wang (Chine), la réunion a rassemblé 46 participants représentant 11 Membres et a examiné 16 documents.
- ii) Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (WG-SAM), du 28 juin au 2 juillet 2021 (annexe 5). Coordinée par Takehiro Okuda (Japon) et Clara Péron (France), la réunion a rassemblé 79 participants représentant 18 Membres et a examiné 22 documents.
- iii) Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM), du 5 au 9 juillet 2021 (annexe 6). Coordinée par César Cárdenas (Chili), la réunion a rassemblé 118 participants représentant 22 Membres et a examiné 41 documents.
- iv) Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA), du 13 au 20 septembre 2021 (annexe 7). Coordinée par Sobahle Somhlaba (Afrique du Sud), la réunion a rassemblé 97 participants représentant 19 Membres et a examiné 63 documents.

1.10 D. Welsford accueille Steve Parker (Nouvelle-Zélande) au poste de directeur scientifique au secrétariat, reconnaissant son long parcours dans la délégation néo-zélandaise et en tant que responsable du WG-SAM.

1.11 D. Welsford note le départ de Keith Reid, ancien directeur scientifique au secrétariat, et salue sa longue et importante contribution aux travaux de la CCAMLR au secrétariat, ainsi qu'auparavant comme membre de la délégation britannique.

1.12 D. Welsford incite les participants à travailler ensemble afin de fournir à la Commission des avis fondés sur la science et à éviter de présenter de nouveaux points de vue au moment de l'adoption du rapport. Il souligne la volonté du Comité scientifique de parvenir à un accord sur les questions importantes et que, lorsque l'unanimité ne peut être atteinte, le rapport devrait refléter les différents points de vue et les différentes hypothèses.

## **Avancées en matière de statistiques, d'évaluations, de modélisation, d'acoustique et de méthodes suivies lors des campagnes d'évaluation**

### Méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse

2.1 Le Comité scientifique examine les avis du WG-ASAM (WG-ASAM-2021, paragraphe 5.1) et note que, dans la mesure où ce groupe de travail s'est déroulé avant toute la série d'activités de la période d'intersession, plusieurs des avis mentionnés ont été examinés par d'autres groupes de travail.

2.2 Le Comité scientifique prend note des travaux entrepris par le WG-ASAM par le biais d'un e-groupe d'intersession (WG-ASAM-2021, paragraphes 2.16 et 2.17) pour récapituler les estimations acoustiques de la biomasse de la zone 48 afin de lui permettre de calculer des estimations de biomasse pour quatre strates dans la sous-zone 48.1 (paragraphe 3.8). Il remercie Christian Reiss (États-Unis) et Tracey Dornan (Royaume-Uni) d'avoir mené la discussion de l'e-groupe et les participants d'avoir contribué à ces travaux.

2.3 Le Comité scientifique note que les données sur la biomasse du krill de la zone 48 résumées par le WG-ASAM ont été estimées au moyen de différentes méthodes d'analyse (pour l'identification du krill) et méthodes de collecte des données (de jour et de nuit, échantillons biologiques de différents types d'engins de pêche). Il note qu'il est important de déterminer clairement l'incidence des méthodes utilisées sur les résultats des estimations issues d'une campagne acoustique.

2.4 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-ASAM indiquant que l'estimation de la biomasse de krill s'élevant à 4,325 millions de tonnes, avec un coefficient de variation (CV) de 17,0 %, représente la meilleure estimation disponible pour la division 58.4.1, et que celle de 6,477 millions de tonnes, avec un coefficient de variation de 28,9 %, représente la meilleure estimation disponible pour le secteur est de la division 58.4.2 (WG-ASAM-2021, paragraphe 2.30).

2.5 Le Comité scientifique reconnaît qu'il n'a pas été possible lors de la campagne d'évaluation menée en 2021 dans la division 58.4.2 d'effectuer tous les transects de la campagne d'évaluation de 2006 le long du plateau du fait de la couverture de glace et que la densité surfacique de la biomasse de la division 58.4.2 avait baissé, au minimum par un facteur de quatre (WG-ASAM-2021, paragraphes 2.25 et 2.26). Il note que la variabilité des estimations de la biomasse de krill n'est pas surprenante compte tenu du temps écoulé entre les campagnes d'évaluation et de la courte durée du cycle biologique du krill. Il constate par ailleurs que les estimations de biomasse de la division 58.4.1 adjacente fondées sur une campagne d'évaluation menée par le Japon en 2019 (paragraphe 2.4) sont comparables à celles de la dernière campagne d'évaluation (Broker, Nicol *et al.*, 2010).

2.6 Le Comité scientifique recommande de considérer les estimations de biomasse des divisions 58.4.1 et 58.4.2 comme les meilleures estimations de biomasse de krill disponibles pour ces régions. Il prend note de la nécessité d'effectuer d'autres analyses des données de la division 58.4.2 si celles-ci doivent servir de base aux nouveaux avis de gestion pour cette division.

2.7 Le Comité scientifique approuve la demande du WG-ASAM (WG-ASAM-2021, paragraphe 2.32) d'établir des procédures normalisées analogues à celles utilisées dans l'examen des évaluations des stocks de poissons pour que le Comité scientifique et ses groupes de travail

puissent contrôler et vérifier les résultats des futures campagnes acoustiques et les méthodes d'analyse produisant des estimations de la biomasse et de la densité surfacique du krill utiles pour la gestion de la pêcherie.

2.8 Le Comité scientifique note que le document SC-CAMLR-40/BG/25 propose que soient mises en place des méthodes standards pour la collecte des données, ainsi que le traitement et la déclaration des résultats des prochaines campagnes acoustiques sur le krill antarctique (*Euphausia superba*), en particulier si celles-ci visent à estimer la biomasse de krill. Il encourage le WG-ASAM à poursuivre ses travaux sur les méthodes proposées par les auteurs de ce document.

2.9 Le Comité scientifique recommande au WG-ASAM d'envisager quand il se réunit, mais aussi, pendant la période d'intersession, par le biais de son e-groupe, l'établissement de méthodes normalisées pour le traitement et la déclaration des résultats des futures campagnes acoustiques ainsi que d'examiner ces résultats. Les conclusions de ces discussions seront présentées au Comité scientifique en 2022 (paragraphe 3.16).

Le Comité scientifique accepte la recommandation émise par le WG-ASAM d'utiliser le secrétariat comme dépôt central des données acoustiques collectées par des navires de pêche le long des transects désignés.

#### Statistiques, évaluations et modélisation

2.11 Le Comité scientifique examine les avis rendus lors de la réunion du WG-SAM (WG-SAM-2021, paragraphe 12.1).

#### Ressources en krill

2.12 Le Comité scientifique prend note des travaux effectués par le WG-SAM sur l'examen de la configuration du modèle, les hypothèses et la paramétrisation du modèle de rendement généralisé sous R (Grym), qui serviront pour les simulations d'évaluations du stock de krill. Il remercie tout particulièrement Dale Maschette (Australie) d'avoir dirigé les travaux de développement du modèle Grym et les collègues qui y ont participé (WG-SAM-2021, paragraphes 3.2 à 3.21).

2.13 Le Comité scientifique prend également note des travaux d'intersession entrepris après la réunion du WG-SAM par l'e-groupe « Développement du modèle d'évaluation GYM/Grym » au moyen d'une approche d'ensembles combinant de multiples valeurs paramétriques (paragraphe 3.9 ; WG-FSA-2021/39).

2.14 Le Comité scientifique note que la pêcherie de krill utilise différents types d'engins et suit différentes méthodes de pêche (voir CCAMLR-40/27) et suggère d'examiner la sélectivité de différents types d'engins de pêche au krill pendant la période d'intersession et de porter cette question à l'ordre du jour, sous le point « Futurs travaux ». Il se félicite de l'offre de la Russie de fournir des données sur la méthodologie et les résultats de ce type d'études sur le krill.

## Ressources en légine

2.15 Le Comité scientifique accueille favorablement le développement du logiciel Casal2 pour surmonter, entre autres, les limitations potentielles de calculs liées à l'ampleur des jeux de données de marquage dans l'évaluation de la mer de Ross (WG-SAM-2021, paragraphe 3.28).

2.16 Le Comité scientifique approuve les recommandations du WG-SAM sur la révision de l'analyse des tendances dans les blocs de recherche des pêcheries à données limitées (WG-SAM-2021, paragraphe 3.32) et note que plusieurs d'entre elles ont été appliquées aux résultats de l'analyse des tendances présentés dans le document WG-FSA-2021/06.

2.17 Le Comité scientifique prend note des discussions sur de nouvelles règles de décision reposant sur les taux d'exploitation et qui seraient en adéquation avec les objectifs des règles de décision actuelles de la CCAMLR (WG-SAM-2021, paragraphes 4.1 à 4.6) et recommande de poursuivre l'évaluation de règles de décision possibles, notamment en explorant l'incidence de l'autocorrélation et des biais dans les évaluations des stocks et les retards ou erreurs dans la mise en œuvre de la gestion des limites de capture (voir également paragraphe 3.63).

2.18 Le Comité scientifique note que le WG-SAM a évalué et commenté tous les plans de recherche et les résultats des recherches soumis à la réunion. La procédure a suivi le format convenu par le Comité scientifique pour les propositions de recherche (SC-CAMLR-XXXVII, annexe 13).

2.19 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-SAM sur les types d'engins dans les pêcheries exploratoires et sur la proposition de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 (WG-SAM-2021, paragraphes 8.8 à 8.14 et 9.6 à 9.9).

## Futurs travaux

2.20 Le Comité scientifique note que sous le point « Futurs travaux », le WG-SAM a demandé une mise à jour du plan de travail quinquennal approuvé en 2017, et souligné la nécessité d'inclure des travaux liés au krill (par exemple, le Grym pour la stratégie révisée de gestion du krill), ainsi que des opportunités d'ateliers en ligne et autres mécanismes pour faire progresser diverses questions, compte tenu du peu de temps dont disposent les Membres pour préparer les groupes de travail et y participer (WG-SAM-2021, paragraphes 10.1 à 10.4). Dans l'attente de la mise à jour du plan de travail, le Comité scientifique est d'avis que les points mentionnés au paragraphe 10.7 du WG-SAM-2021 devraient servir à établir l'ordre du jour de la réunion 2022 du WG-SAM et fait remarquer que les modèles d'évaluation de la légine serviront à étayer et à tester les hypothèses sur la structure des stocks.

## Gestion des ressources marines

3.1 Le Comité scientifique prend note du document CCAMLR-40/BG/14 qui fait état d'une pêcherie de recherche de la légine australe (*Dissostichus eleginoides*) en Équateur, en dehors de la zone de la Convention.

3.2 Le Comité scientifique prend note du document CCAMLR-40/BG/01 qui présente un aperçu des captures d'espèces visées provenant 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 dans le cadre de la mesure de conservation (MC) 24-05.

## Ressources en krill

### État et tendances

3.3 Le Comité scientifique examine les activités de pêche au krill de 2019/20 et de 2020/21 (SC-CAMLR-40/BG/01) et note que :

- i) en 2019/20 (du 1<sup>er</sup> décembre 2019 au 30 novembre 2020), 12 navires ont pêché dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 pour une capture totale de krill déclarée de 450 782 tonnes dont 157 081 tonnes, 178 382 tonnes et 115 318 tonnes provenaient respectivement des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3
- ii) en 2020/21 (au 31 juillet 2021), 12 navires ont pêché dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 pour une capture totale de krill déclarée de 320 014 tonnes dont 161 772 tonnes, 158 242 tonnes et 0 tonne provenaient respectivement des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3. La sous-zone 48.1 a fermé le 4 juin 2021.

3.4 Le Comité scientifique note que la capture en 2019/20 était la capture la plus élevée de l'histoire de la zone 48 (la plus élevée auparavant était de 425 871 tonnes en 1985/86).

3.5 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM concernant la gestion du krill (WG-EMM-2021, paragraphes 2.1 à 2.19) et approuve sa recommandation concernant un examen plus poussé sur la déclaration et l'estimation du poids vif du krill (WG-EMM-2021, paragraphe 2.22), étant donné qu'il est important de quantifier avec précision les prélèvements totaux pour la gestion de la pêche. Il note que les questions relatives aux navires mentionnés au paragraphe 22 ii) du rapport WG-EMM-2021 devront peut-être être examinées par le Comité permanent sur l'application et l'observation de la réglementation (SCIC).

### Effets de la pêche au krill sur l'écosystème

3.6 Le Comité scientifique prend note du document WG-FSA-2021/56 qui présente une analyse indiquant qu'au cours du temps, la pêcherie de krill s'est de plus en plus contractée et concentrée sur le plan spatial en raison de la nature très inégale et dynamique de la répartition du krill, ce qui a eu des conséquences sur l'échelle des futures unités de gestion (voir également paragraphe 3.12).

3.7 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/17 qui détaille la chronologie de la reproduction des manchots papous (*Pygoscelis papua*) grâce aux données fournies par des prises de vue image par image financées dans le cadre du Programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP).

## Stratégie révisée de la gestion du krill

3.8 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM sur les campagnes acoustiques du krill (WG-EMM-2021, paragraphes 2.23 à 2.29) et des efforts déployés pour rassembler les données acoustiques de plusieurs Membres. Il note en outre l'importance de la prise en compte de la variabilité spatio-temporelle de l'incertitude globale résultante dans les estimations de la biomasse, la périodicité observée dans la dynamique de la population de la sous-zone 48.1, ainsi que le besoin de données hivernales supplémentaires.

3.9 Le Comité scientifique prend note des discussions sur la paramétrisation du Grym (WG-EMM-2021, paragraphes 2.30 à 2.33) et des efforts de collaboration déployés en vue d'un ensemble convenu de valeurs de paramètres pour estimer les limites de capture de précaution. Il note en particulier la nécessité d'affiner les paramètres de recrutement, la maturité par taille et la sélectivité des engins de pêche. Il note également que l'examen des résultats du Grym devait inclure des discussions sur une éventuelle révision des règles de décision de la CCAMLR telles qu'elles s'appliquent au krill.

3.10 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM sur le cadre d'évaluation du risque (WG-EMM-2021, paragraphes 2.34 à 2.60) et de l'effort continu requis pour renseigner les couches de données d'entrée, en particulier pour la répartition géographique du krill en différentes saisons, en hiver notamment, et la répartition et la demande en nourriture des poissons. Il note que l'évaluation du risque pour la sous-zone 48.1 constitue les meilleures informations scientifiques actuellement disponibles pour la CCAMLR (WG-EMM-2021, paragraphe 2.46) et que son développement futur bénéficiera des données collectées en collaboration avec l'industrie de la pêche, ainsi que d'autres outils de conservation et de gestion tels que l'aire marine protégée (AMP) proposée dans le domaine 1 (AMPD1 ; CCAMLR-39/08 Rév. 1).

3.11 Le Comité scientifique note la très grande quantité de travail effectué en vue de la révision de la stratégie de gestion du krill et félicite tous les scientifiques impliqués, en particulier compte tenu des contraintes au cours de l'année écoulée. Il note en outre que ses éléments sont codépendants et qu'une collaboration entre les groupes de travail sera essentielle (par exemple, les campagnes d'évaluation des poissons existantes dans les sous-zones 48.1 et 48.2 pourraient aider le WG-FSA à réviser la couche de poissons dans l'évaluation du risque) pour des améliorations futures.

3.12 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM sur la concentration spatiale de la pêcherie de krill (WG-EMM-2021, paragraphe 2.47 ; voir également paragraphe 3.6), qui est un facteur majeur à l'origine de la nécessité d'une gestion spatio-temporelle de la pêcherie de krill. Il note toutefois les derniers résultats qui pourraient atténuer ces préoccupations (voir également WG-FSA-2021, paragraphe 5.18).

3.13 Le Comité scientifique approuve les recommandations du WG-EMM sur la révision de la MC 51-07 (WG-EMM-2021, paragraphes 2.61 à 2.68) et note l'importance de l'élaboration collaborative des limites des unités de gestion. Il note la disponibilité inégale des données dans les zones de gestion actuelles, avec beaucoup plus de données disponibles dans la sous-zone 48.1 que dans les sous-zones 48.2 à 48.4.

3.14 Le Comité scientifique reconnaît l'importance de la périodicité observée dans la dynamique de la population de krill de la sous-zone 48.1 tant pour la gestion de la pêcherie que

pour la conception des plans de surveillance. Il note en outre que les futurs plans de suivi devraient tenter de documenter la connectivité entre les sous-zones et fournir des estimations de recrutement et de biomasse afin de guider la gestion de la pêcherie de krill de manière coordonnée.

3.15 Le Comité scientifique approuve la recommandation du WG-FSA visant à élaborer une approche normalisée pour le calcul de la surface de la strate (WG-FSA-2021, paragraphe 5.6 ; voir également le paragraphe 3.20) et note que cette question progresserait pendant la période d'intersession avec le soutien du secrétariat.

3.16 Le Comité scientifique approuve les recommandations du WG-FSA sur la soumission de données par les Membres au secrétariat (WG-FSA-2021, paragraphes 5.12 et 5.13) afin de développer une base de données centralisée (conception des campagnes d'évaluation, acoustique, biologie, fréquences de tailles, etc.) à utiliser dans la future approche de gestion des pêcheries de krill. Il rappelle l'exigence de la MC 24-01 (MC 24-01, paragraphe 4 d ii) selon laquelle les Membres doivent soumettre à la CCAMLR les données collectées lors des campagnes de recherche au chalut à l'aide des formulaires C4 le cas échéant. Il demande en outre aux Membres de rendre leurs données existantes disponibles pour cette base de données. Dans le cas des données acoustiques, le Comité scientifique note que les modèles des campagnes synoptiques antérieures pourraient être intéressants et que le document SC-CAMLR-40/BG/25 offre une feuille de route utile pour la normalisation des procédures de collecte et des analyses des données acoustiques. Il note que la participation du Groupe consultatif des services de données (DSAG) à l'élaboration d'une telle base de données serait bénéfique. Il note en outre que les règles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR pourraient nécessiter une révision afin d'assurer la protection des intérêts des créateurs de données tout en mettant en avant le travail scientifique de la CCAMLR (paragraphe 11.8).

3.17 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA sur la révision de la MC 51-07 (WG-FSA-2021, paragraphes 5.25 à 5.27), en particulier du fait que l'approche de gestion actuelle est prudente.

[3.18 Le Comité scientifique prend note des documents CCAMLR-40/BG/[10](#) et [BG/11](#) ~~soumis par l'ASOC, qui a présenté le document CCAMLR-40/BG/10~~, soulignant, [entre autres](#), la nécessité pour la CCAMLR d'achever le programme de travail convenu et d'élaborer une mesure de conservation améliorée pour remplacer la MC 1-07. Si une mesure améliorée ne peut être convenue cette année, l'ASOC recommande la reconduction de la MC 51-07, car selon l'auteur, la recherche a révélé que l'habitat du krill est menacé par le changement climatique et que les prédateurs de krill subissent déjà les conséquences négatives du changement climatique et de la concentration de la pêche. ~~De plus, trois baleines ont été capturées accidentellement dans la pêcherie de krill cette année et, de l'avis de l'auteur, ces baleines peuvent être une indication de l'état de l'écosystème. Compte tenu de ces préoccupations, l'ASOC estime qu'il convient d'éviter l'échéance complète de la MC 51-07, car cela constituerait une régression dans la gestion et permettrait une augmentation de la concentration de la pêche.~~ ]

3.19 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/16, qui décrit les activités de l'ARK au cours de la saison 2020/21, y compris la mise en œuvre de zones réglementées à titre volontaire (VRZ, pour *voluntary restricted zones*) dans la sous-zone 48.1 et les campagnes acoustiques annuelles menées dans toutes les sous-zones exploitées. L'ARK indique son soutien à la révision en cours de l'approche de gestion de la pêcherie de krill afin

d'assurer une pêcherie de krill durable. Toutefois, si un consensus sur les progrès d'une MC 51-07 révisée ne peut être atteint cette année, l'ARK soutient la reconduction de la MC 51-07 jusqu'à ce qu'une future approche soit prête à être mise en œuvre.

3.20 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-40/10 qui présente les limites de cinq unités de gestion proposées dans la sous-zone 48.1 et le document SC-CAMLR-40/11 qui fournit des estimations acoustiques de la biomasse du krill antarctique au sein de ces unités de gestion, avec des calculs de zone basés sur le progiciel *Raster R*, qui a entraîné une augmentation d'environ 14 % des estimations de la biomasse de krill dans les strates de l'US AMLR (voir également paragraphe 3.15 et WG-FSA-2021, paragraphes 5.4 et 5.6). Il note que la taille des unités de gestion devait tenir compte de l'échelle spatiale à laquelle la pêcherie fonctionne, des processus écosystémiques, de la disponibilité des données et des considérations opérationnelles (par exemple, les mécanismes de fermeture de la pêcherie), rappelant la recommandation du WG-FSA pour un atelier conjoint de plusieurs groupes de travail visant à concevoir un ensemble statistiquement robuste d'unités de gestion pour chaque sous-zone (WG-FSA-2021, paragraphe 5.21).

3.21 Le Comité scientifique discute de la nécessité d'un examen des indices du CEMP et de leur utilisation potentielle comme indicateurs pour quantifier les impacts de la pêcherie. Il note en outre les récentes propositions du CEMP visant à étudier les interactions entre les prédateurs de krill et le krill (paragraphe 7.25).

3.22 Le Comité scientifique prend note du document CCAMLR-40/27 qui présente une proposition visant à établir des limites à l'utilisation des systèmes de pêche continue du krill dans la zone 48, où la récolte utilisant de tels systèmes serait limitée à 70 % du total autorisé des captures. Il note qu'une subdivision potentielle des limites de capture par type d'engin de pêche n'est pas actuellement un problème scientifique, mais que les différences potentielles dans les effets sur l'écosystème entre les chalutiers traditionnels et continus méritent une évaluation plus approfondie.

3.23 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/18 qui présente des propositions sur le cadre d'évaluation du risque pour faciliter la répartition spatiale de la limite de capture, notamment : i) l'établissement d'indicateurs scientifiques accompagnés de critères et de diagnostics d'évaluation de l'impact potentiel de la pêcherie sur l'écosystème, compte tenu des effets mixtes de la pêche, de la variabilité environnementale (ou des changements climatiques) et de la relation compétitive entre les espèces prédatrices ; ii) l'ensemble d'indicateurs pour le cadre d'évaluation du risque, accompagné de descriptions transparentes, de critères et de diagnostics qui devraient être approuvés par le Comité scientifique ; iii) l'étude de la possibilité d'utiliser les données du CEMP pour fournir des informations sur les effets de la pêche sur les espèces dépendantes.

3.24 Le Comité scientifique note que la stratégie de gestion du krill révisée a été discutée et développée de manière itérative par les quatre groupes de travail en 2021, résultant en un programme de travail intergroupes sur la révision de la stratégie de gestion du krill qui comprend :

- i) La collecte de données :
  - a) analyse de la capacité des pêcheries de krill (WG-FSA-2021, paragraphe 5.2)

- b) développement de bases de données pour les données acoustiques et biologiques provenant de campagnes d'évaluation et de navires de pêche (paragraphe 3.16)
  - c) inclusion de données et de métadonnées de campagnes acoustiques dans un référentiel de campagnes acoustiques (WG-ASAM-2021, paragraphe 4.7)
  - d) élaboration de procédures normalisées pour la collecte et l'analyse de données (WG-ASAM-2021, paragraphe 2.32)
  - e) amélioration de l'estimation du poids vif, à la fois historique et actuelle (WG-EMM-2021, paragraphe 6.1 vi)
  - f) atelier sur les données des navires de pêche au krill et révision des formulaires de déclaration des données (WG-FSA-2021, paragraphes 2.11 et 6.16 ii).
- ii) L'estimation de la biomasse :
- a) approches statistiques des données acoustiques issues des nouvelles plateformes d'observation acoustique (WG-SAM-2021, paragraphe 10.6)
  - b) e-groupe sur les données de fréquence de taille du krill pour éclairer les estimations acoustiques de la biomasse (WG-ASAM-2021, paragraphe 3.7)
  - c) développement d'approches analytiques pour l'estimation des CV lors du calcul de la moyenne tirée de campagnes multiples et de séries chronologiques (voir également paragraphe 3.8)
  - d) estimations de la biomasse de la division 58.4.1 (WG-ASAM-2021, paragraphe 2.23) et de la division 58.4.2 (WG-ASAM-2021, paragraphe 2.30).
- iii) Grym et règles de décision :
- a) paramètres du Grym pour les évaluations du krill dans les zones 48 et 58 (WG-SAM-2021, paragraphe 10.6)
  - b) élaboration de protocoles standards pour la reconstruction de la composition en taille du krill pour le calcul du recrutement proportionnel (WG-EMM-2021, paragraphe 6.1 iii)
  - c) accord sur les estimations paramétriques et les règles de décision pour le krill (paragraphe 3.9).
- iv) Évaluation du risque :
- a) introduction de nouvelles données, telles que des données de campagnes acoustiques supplémentaires et des données des périodes estivales et hivernales (WG-EMM-2021, paragraphes 6.1 ii et 6.1 iii)

- b) poursuite du développement de modèles d'habitat, y compris pour les poissons (WG-EMM-2021, paragraphe 6.1 ii)
  - c) incorporation des changements dans les interactions trophiques (WG-EMM-2021, paragraphe 6.1 ii)
  - d) prise en compte des AMP en tant que scénarios indépendants d'évaluation du risque (WG-EMM-2021, paragraphe 6.1 ii)
  - e) amélioration de la collaboration avec d'autres groupes extérieurs à la CCAMLR (WG-EMM-2021, paragraphe 6.1 v).
- v) Échelle spatiale et connectivité :
- a) calcul de la surface des strates et des unités de gestion (WG-FSA-2021, paragraphes 5.6 et 5.21)
  - b) effets de l'échelle spatio-temporelle sur l'incertitude de la biomasse (paragraphe 3.8)
  - c) atelier sur les hypothèses de population compte tenu de l'advection circumpolaire et régionale de krill (WG-EMM-2021, paragraphe 6.1 i)
  - d) définitions des unités de gestion (WG-FSA-2021, paragraphe 5.21 et le présent rapport, paragraphe 3.13).
- vi) Impacts sur l'écosystème :
- a) règle de déplacement (WG-FSA-2021, paragraphe 6.4)
  - b) estimation de la capture accessoire (WG-FSA-2021, paragraphe 6.16)
  - c) câble de contrôle du filet (WG-FSA-2021, paragraphe 6.12)
  - d) informations supplémentaires sur les incidents de mortalité des baleines (WG-FSA-2021, paragraphe 6.6)
  - e) évaluation des impacts sur l'écosystème de la pêche au krill, y compris le développement d'indicateurs pour évaluer ces impacts (WG-EMM-2021, paragraphe 6.1 vi).

3.25 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-40/BG/28 qui présente les résultats de l'e-groupe sur la révision de la MC 51-07. Le document suggère une reconduction temporaire de la MC 51-07 jusqu'à ce que les travaux sur la révision de l'approche de gestion du krill aient progressé (voir également SC-CAMLR-40/07), en utilisant la proposition de la Chine (voir annexe 8) comme point de départ pour développer un modèle à titre d'exemple.

3.26 En raison du format écourté de la réunion, le Comité scientifique prend note des documents WG-FSA-2021/16, 2021/17 et SC-CAMLR-40/07, mais n'a pas le temps de les examiner en plénière.

## Avis à la Commission

3.27 Certains Membres indiquent qu'une révision de la MC 51-01 sera nécessaire avant de pouvoir pleinement mettre en œuvre la nouvelle procédure de gestion du krill dans la sous-zone 48.1.

3.28 Le Comité scientifique recommande de proroger la MC 51-07 d'un an afin de disposer du temps nécessaire pour consolider la révision de l'approche de gestion du krill dans la sous-zone 48.1, avec un délai supplémentaire nécessaire pour fournir des avis sur d'autres sous-zones.

## Déclaration des données et considérations générales sur les pêcheries de la CCAMLR

3.29 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/01 qui présente une mise à jour des captures de 2019/20 et de 2020/21 au 31 juillet 2021.

3.30 Le Comité scientifique prend note des discussions et des recommandations du WG-FSA sur les formulaires de déclaration et les instructions à l'intention des observateurs du programme d'observation scientifique (SISO) de la CCAMLR (WG-FSA-2021, paragraphes 2.1 à 2.3), et approuve la révision des carnets de l'observateur (palangre, krill et chalut à poisson), le nouveau formulaire sur les casiers pour les observateurs et le *Manuel de l'observateur scientifique – Pêcheries de poissons* (2020), lesquels seront utilisés pendant la saison 2021/22.

3.31 Le Comité scientifique approuve la recommandation émise par le WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphe 2.10) d'organiser un atelier dédié à la collecte de données sur la pêcherie de krill en vue de la création d'un nouveau formulaire C1 de déclaration par trait par les navires et d'un manuel de collecte des données commerciales sur le krill.

3.32 Le Comité scientifique note que le WG-EMM recommande l'inclusion d'un type de produit et de son coefficient de transformation dans tous les nouveaux formulaires C1, et qu'il demande que les coefficients de transformation du krill fassent l'objet d'un grand thème spécifique (WG-EMM-2021, paragraphe 2.22 iii à 2.22 iv). Il se félicite de l'offre de l'ARK d'apporter son soutien à un atelier sur la pêcherie de krill en 2022 pour traiter ces questions.

3.33 Le Comité scientifique prend note du report de l'atelier des observateurs du krill (pour cause de restrictions liées à la COVID-19) qui aurait dû se tenir en Chine en 2020 (SC-CAMLR-38, paragraphe 13.1 i). Il indique que la Chine a l'intention d'organiser cet atelier lorsque les restrictions seront assouplies et ajoute que l'atelier pourrait permettre la discussion des protocoles de collecte des données biologiques pour garantir que les données collectées répondent aux besoins du développement du cadre CCAMLR d'évaluation du risque lié à la pêche au krill et à la paramétrisation du Grym, ainsi qu'à tout autre suivi de la pêcherie par des observateurs qui pourrait s'avérer nécessaire.

3.34 Le Comité scientifique prend note des discussions et recommandations du WG-FSA concernant la mise à jour des formulaires de déclaration des données commerciales et un projet de manuel sur les données commerciales de la pêche palangrière (WG-FSA-2021,

paragraphes 2.8 à 2.10). Il approuve les révisions apportées aux fiches de données commerciales, y compris à l'égard de la nouvelle fiche de données de capture et d'effort à échelle précise (C2) qui seront mises en œuvre pendant la saison 2022/23.

3.35 Le Comité scientifique approuve la recommandation et les termes de référence ébauchés par le WG-FSA (WG-FSA-2019, paragraphes 2.6 et 2.7) concernant un atelier virtuel qui serait organisé pendant la période d'intersession sur les coefficients de transformation dans les pêcheries de légine, dont les conclusions seraient présentées à la réunion 2022 du WG-FSA. Il remercie la France et la Nouvelle-Zélande qui proposent d'organiser cet atelier (tableau 1) avec l'assistance du secrétariat et recommande la participation du directeur scientifique et du coordinateur de la déclaration des données halieutiques et des observateurs, tous deux du secrétariat, tant à cet atelier qu'à celui sur les données de la pêcherie de krill (paragraphe 3.32) pour garantir le traitement des questions transversales relatives aux données.

3.36 Le Comité scientifique, prenant note de l'intention de la Nouvelle-Zélande de tenir en 2022 l'atelier sur le marquage qui avait été reporté, à condition d'un assouplissement des restrictions liées à la COVID (SC-CAMLR-38, paragraphe 13.1 v), rappelle l'importance du programme de marquage de la CCAMLR pour l'évaluation du stock de légine. Il se félicite de l'offre de la COLTO d'aider à la tenue de cet atelier et recommande la participation du directeur scientifique du secrétariat.

3.37 Le Comité scientifique prend note des discussions et recommandations sur les procédures de prévision de la fermeture de la pêcherie mises en œuvre par le secrétariat (WG-FSA-2021, paragraphes 2.12 à 2.14) et souscrit aux changements proposés de l'algorithme de prévision.

## Ressources en poissons

### État et tendances

#### *Champtocephalus gunnari*

##### *C. gunnari* – sous-zone 48.3

3.38 La pêcherie du poisson des glaces (*Champtocephalus 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)).

3.39 Le Comité scientifique note qu'une évaluation de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 par une campagne d'évaluation par chalutages de fond stratifiée au hasard a estimé la biomasse démersale médiane à 18 013 tonnes, avec une borne inférieure de l'estimation de l'intervalle unilatéral à 95 % de 10 627 tonnes. Une limite de capture de 1 457 tonnes en 2021/22 et de 1 708 tonnes en 2022/23 garantirait un évitement minimal de 75 % de la biomasse à la fin d'une période de projection de deux ans et serait donc conforme aux règles de décision de la CCAMLR.

## Avis de gestion

3.40 Le Comité scientifique recommande de fixer la limite de capture de *C. gunnari* à 1 457 tonnes pour 2021/22 et à 1 708 tonnes pour 2022/23.

### *C. gunnari* – île Heard (division 58.5.2)

3.41 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. La pêche a été menée par un seul navire et la capture totale déclarée au 31 juillet 2021 était de 359 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)).

3.42 Le Comité scientifique note qu'une évaluation de *C. gunnari* par le Grym a été effectuée sur la base d'une campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la division 58.5.2 de fin mars à mi-avril 2021. 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

3.43 Le Comité scientifique recommande de fixer la limite de capture de *C. gunnari* à 1 528 tonnes pour 2021/22 et à 1 138 tonnes pour 2022/23.

### *Dissostichus* spp.

#### Pêche INN

3.44 Le Comité scientifique prend note du document CCAMLR-40/06 qui récapitule les informations détenues par le secrétariat sur les activités de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) et sur celles des navires de pêche INN en rapport avec la CCAMLR d'octobre 2020 à août 2021. Il prend note des mises à jour proposées, des modifications, de l'insertion et de la suppression de navires des listes INN, ainsi que des modifications des détails concernant les navires.

### *Dissostichus eleginoides* – sous-zone 48.3

3.45 La pêcherie de *D. 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 et le total des captures déclarées au 31 juillet 2021 de 1 344 tonnes.

3.46 Le Comité scientifique note que les documents WG-FSA-2021/59 et 2021/60 présentent un modèle d'évaluation CASAL intégrée 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. En suivant la procédure approuvée par le Comité scientifique (SC-CAMLR-38, paragraphe 3.70) pour tenir compte du taux de déprédation moyen récent de 3,9 % (2011–2020), on obtient une limite de capture de 2 072 tonnes.

3.47 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-40/15 de la Russie, qui présente des analyses fondées sur les données disponibles dans les documents des groupes de travail, les rapports de pêcheries et les publications. De l'avis de l'auteur, ce document indique que depuis 2008/09, la pêcherie de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 repose sur un recrutement de poissons de moins de 100 cm de longueur, un nombre excessif de *D. eleginoides* immatures ou atteignant la maturité pour la première fois (recrues) et en période de prise de poids intensive, qui sont actuellement capturés dans la sous-zone 48.3, ce qui indique un changement dans la structure des tailles de *D. eleginoides* en phase de reproduction accompagné d'une baisse de la biomasse de légines. La Russie indique que la population de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 requiert une protection et propose de réviser l'approche de précaution de l'utilisation du stock de *D. eleginoides* dans la zone de la CCAMLR (sous-zone 48.3), car l'approche actuelle ne prévoit pas l'utilisation durable de cette ressource vivante. Elle demande la fermeture de la pêcherie de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3.

3.48 La Russie note que, compte tenu de la grande longévité de *D. eleginoides* (jusqu'à 50 ans), sa population devrait être constituée d'un grand nombre de tranches de tailles et d'âges. Sur histogramme, elle diminue en principe assez régulièrement en adéquation avec la longévité de l'espèce, mais elle est globalement très élevée et fournit la majeure partie des captures. C'est exactement ce que l'on observe sur l'histogramme de la composition en tailles de la légine antarctique *D. mawsoni* dans les captures provenant de la sous-zone 88.1 (SC-CAMLR-40/15). En même temps, la pêcherie de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 repose sur le recrutement de poissons.

3.49 Le Comité scientifique examine également le document SC-CAMLR-40-BG/08 du Royaume-Uni qui, d'une part, récapitule les révisions du document SC-CAMLR-40/15 et ses versions précédentes depuis 2018 effectuées par le Comité scientifique et ses groupes de travail et, d'autre part, présente des analyses menées pour répondre aux revendications exprimées dans ce document. Le document SC-CAMLR-40-BG/08 indique que le Comité scientifique et ses groupes de travail considèrent que :

- i) les données utilisées dans le document SC-CAMLR-40/15 proviennent de sources diverses et ne sont pas normalisées ou analysées avec la rigueur statistique souhaitée
- ii) il n'y a pas eu de baisse systématique de taille et de poids à la maturité dans la population exploitée (WG-SAM-2018, paragraphe 3.13)
- iii) une réduction du nombre de poissons de grande taille dans la capture et une hausse de la proportion des poissons de petite taille est à prévoir dans tout stock exploité (WG-FSA-2019)
- iv) la proportion de poissons immatures capturés dans la pêcherie de la sous-zone 48.3 correspond à la taille capturée dans toutes les autres pêcheries de *D. eleginoides* et de *D. mawsoni* de la CCAMLR (figures 1 à 3 ; tirées de SC-CAMLR-38, annexe 7, figures 4 à 6).

3.50 Le Comité scientifique note que les comparaisons avec les distributions brutes des tailles de *D. mawsoni* ne sont pas appropriées, car les paramètres de croissance de l'espèce sont différents et que celle-ci atteint une taille nettement supérieure.

3.51 Andrey Petrov (Russie) note que le document SC-CAMLR-40-BG/08 ne présente pas de données scientifiques sur la question de l'utilisation irrationnelle du stock de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3. Il indique également qu'un nombre excessif de légines immatures a été capturé dans les unités de recherche à petite échelle (SSRU) L et J de la région de la mer de Ross, et que ce problème a été résolu par la fermeture de la pêcherie dans ces SSRU et en incluant ces SSRU dans l'AMP de la région de la mer de Ross (AMPRMR) (SC-CAMLR-XXXIII/BG/23 Rév. 1 et CCAMLR-XXXV/25 Rév. 1).

3.52 George Watters (États-Unis) clarifie que, en tant que co-porteurs de l'AMPRMR, les États-Unis et la Nouvelle-Zélande n'ont pas proposé l'AMP dans le but de résoudre une utilisation « irrationnelle » des stocks de légine dans les sous-zones 88.1 et 88.2.

3.53 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 3.24 à 3.35) sur la légine de la sous-zone 48.3.

3.54 De nombreux Membres constatent que le document SC-CAMLR-40/15 reprend le contenu de documents présentés ces trois dernières années et que les auteurs n'ont pas tenu compte des multiples analyses précédentes, et, de ce fait, n'ont pas suivi la procédure scientifique établie par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVII, paragraphes 3.64 à 3.71 ; SC-CAMLR-38, annexe 4, paragraphes 3.12 à 3.19, et SC-CAMLR-38, annexe 7, paragraphes 3.52 à 3.57). Ils notent que les questions qui ont été présentées au Comité scientifique devraient l'être en tant qu'hypothèses scientifiques pouvant être analysées, testées et soumises à une évaluation indépendante, ainsi que mises à jour sur la base des discussions du Comité scientifique et de ses groupes de travail.

3.55 Le Comité scientifique note que pour mettre en œuvre l'article XV de la Convention, la CCAMLR a, de longue date, établi des procédures d'évaluation de l'état des stocks, eu recours à des experts au sein de ses groupes de travail et du Comité scientifique et présenté des avis à la Commission, notamment des règles de décision et des cadres de modélisation. Il rappelle par ailleurs que les modèles d'évaluation des stocks et les règles de décision concernant les pêcheries de légine des sous-zones 48.3 et 48.4, de la division 58.5.2 et de la région de la mer de Ross ont été examinés par des experts internationaux et indépendants qui les ont trouvés tant prudents que novateurs au niveau mondial (SC-CAMLR-XXXVII, paragraphes 2.7 et 3.54).

3.56 Le Comité scientifique se range à l'avis selon lequel les processus et les procédures établies pour l'évaluation du stock et la révision ont été suivis et que les règles de décision de la CCAMLR ont été appliquées comme elles le devaient. Il n'est toutefois pas parvenu à un consensus sur le fait que la limite de capture est prudente, car deux opinions contraires ont été exprimées.

- i) La Russie considère que l'avis émis sur les captures ne constitue pas une utilisation rationnelle de la sous-zone 48.3, comme cela est précisé dans le document SC-CAMLR-40/15, et que la pêcherie devrait être fermée

- ii) Tous les autres Membres estiment que l'avis émis sur les captures de la sous-zone 48.3 est prudent et qu'il adhère à l'approche adoptée de longue date par la CCAMLR pour gérer les pêcheries de légine.

3.57 Certains Membres notent que les mêmes procédures d'évaluation et règles de décision de la CCAMLR sont appliquées pour tous les stocks évalués de légine, et s'il est considéré qu'elles ne conviennent pas pour la sous-zone 48.3, cela remet en question l'approche de la gestion de tous les stocks évalués. Ils ajoutent que le stock de légine de la sous-zone 48.3 est semblable à celui des autres pêcheries de légine de la zone de la Convention, comme l'a démontré le Comité scientifique en 2019 (figures 1, 2 et 3).

3.58 Svetlana Kasatkina (Russie) indique qu'elle estime que les procédures d'évaluation et les règles de décision de la CCAMLR n'ont pas garanti l'utilisation rationnelle du stock de légine de la sous-zone 48.3, mais qu'à son avis, elles ont mené à une utilisation rationnelle dans d'autres secteurs évalués.

3.59 Faute d'accord sur le niveau de précaution des règles de décision de la CCAMLR et leur application identique à tous les stocks (cf. WG-FSA-2021 paragraphes 3.20, 3.21 et 3.32 à 3.34), le Comité scientifique n'est pas en mesure d'émettre un avis consensuel sur les captures de tous les stocks de légine évalués (sous-zones 48.3 et 48.4, division 58.5.2 et région de la mer de Ross).

3.60 Toutefois, pour tous les stocks de légine évalués, le Comité scientifique prend note des avis fondés sur les meilleures informations scientifiques disponibles et des niveaux de capture qui en découlent conformément aux règles de décision de la CCAMLR et aux procédures établies de la CCAMLR.

#### Avis de gestion

3.61 Le Comité scientifique estime 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 pour fixer les limites de capture, ainsi que des meilleures informations scientifiques disponibles.

3.62 Le Comité scientifique note qu'il n'est pas en mesure de fournir un avis consensuel sur les limites de capture pour les stocks de légine évalués de la sous-zone 48.3 (paragraphe 3.59).

3.63 Le Comité scientifique recommande d'organiser un atelier pour évaluer l'approche de précaution et les règles de décision de la CCAMLR appliquées à tous les stocks de légine et déterminer comment les populations de légine des différents secteurs de la zone de la Convention sont susceptibles de réagir en fonction du cadre de gestion de la CCAMLR, afin de faire progresser la question de l'efficacité des règles de décision de la CCAMLR au regard de la gestion de la légine.

3.64 Certains Membres proposent une révision indépendante externe par des pairs du document SC-CAMLR-40/15 pour identifier les problématiques et réviser les méthodologies utilisées pour arriver aux conclusions, conformément au processus scientifique de révision par des pairs.

3.65 Le Comité scientifique note que si un atelier sur l'efficacité de l'approche de précaution et des règles de décision de la CCAMLR devait avoir lieu, les auteurs du document SC-CAMLR-40/15 devraient présenter des informations en réponse aux recommandations précédentes du WG-FSA et du Comité scientifique.

3.66 Le Comité scientifique note que la compréhension de la structure de la population et de la connectivité régionale de *D. eleginoides* à l'intérieur et au-delà de la zone de la Convention est une question urgente et que les études réalisées sur *D. mawsoni* pourraient servir de modèle pour ces travaux.

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

3.67 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)).

3.68 Le Comité scientifique note que les documents WG-FSA-2021/61 et 2021/62 présentent une évaluation CASAL intégrée mise à jour du stock de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.4. Le modèle d'évaluation suit 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 2018/19 et 2019/20. Les projections de stock indiquent que le stock est à 65 % de  $B_0$  en 2021 et qu'un rendement de 23 tonnes en 2021/22 et 2022/23 serait en adéquation avec l'application de la règle de décision de la CCAMLR.

3.69 Le Comité scientifique estime qu'une limite de capture de *D. eleginoides* dans la sous-zone 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, du processus utilisé les années précédentes pour fixer les limites de capture, ainsi que des meilleures informations scientifiques disponibles.

#### *Dissostichus mawsoni* – sous-zone 48.4

3.70 La pêcherie de *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)).

3.71 Le Comité scientifique note que le document WG-FSA-2021/63 Rév. 1 présente une estimation de la biomasse de Chapman pour *D. mawsoni* de la sous-zone 48.4 à partir de 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 de précaution (WG-FSA-2019, annexe 7, 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  $\gamma = 0,038$  donne un rendement de 50 tonnes.

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

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

3.73 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 la pêche et l'évaluation du stock se trouvent dans le rapport de pêche ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_KI\\_TOP\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_KI_TOP_2020.pdf)).

3.74 Le Comité scientifique se félicite des progrès considérables réalisés sur l'évaluation du stock de *D. eleginoides* de la division 58.5.1. Il note les paragraphes 3.46 à 3.49 du rapport WG-FSA-2021 décrivant les améliorations apportées à l'évaluation CASAL intégrée et que la limite de capture de 5 200 tonnes pour 2021/22 qui tient compte de la déprédation est conforme aux règles de décision de la CCAMLR.

3.75 Le Comité scientifique accueille favorablement l'annexe sur le stock de la pêche de *D. eleginoides* de la ZEE des îles Kerguelen dans la division 58.5.1 et approuve la recommandation visant à mettre à jour le rapport de pêche (WG-FSA-2021, paragraphe 3.49).

#### Avis de gestion

3.76 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 Comité scientifique 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

3.77 La pêche 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 la pêche et l'évaluation du stock se trouvent dans le rapport de pêche ([https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep\\_HIMI\\_TOP\\_2020.pdf](https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_HIMI_TOP_2020.pdf)).

3.78 Le Comité scientifique note qu'une limite de capture de 3 010 tonnes pour 2021/22 et 2022/23 serait en adéquation avec le rendement de précaution estimé à l'aide des règles de décision de la CCAMLR.

3.79 Le Comité scientifique prend note des paragraphes 3.53 à 3.56 du rapport WG-FSA-2021 décrivant l'évaluation mise à jour du stock de la division 58.5.2 et indiquant 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 les années précédentes pour fixer les limites de capture, ainsi que les meilleures informations scientifiques disponibles.

3.80 Philippe Ziegler (Australie) fait part de sa déception et de l'absence de raison scientifique justifiant l'impossibilité de fournir des avis de capture pour la pêcherie de légine de la division 58.5.2, malgré un accord sur le résultat de l'évaluation du stock, qui est considéré comme conforme au principe de précaution estimé à partir des règles de décision de la CCAMLR, du processus utilisé les années précédentes pour fixer les limites de capture, ainsi que des meilleures informations scientifiques disponibles.

#### Avis de gestion

3.81 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 Comité scientifique 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

3.82 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 la 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)).

3.83 Le Comité scientifique prend note des paragraphes 3.61 et 3.62 du rapport du WG-FSA-2021 décrivant l'évaluation mise à jour du stock de la sous-zone 58.6, et note que la limite de capture de 800 tonnes pour 2021/22 qui tient compte de la déprédation et des captures sur la ride del Cano dans la zone de la Convention de l'Accord relatif aux pêches dans le sud de l'océan Indien (APSOI) est conforme aux règles de décision de la CCAMLR pour cette pêcherie.

#### Avis de gestion

3.84 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 Comité scientifique recommande de ne pas lever en 2021/22 l'interdiction de pêche dirigée sur *D. eleginoides* visée à la MC 32-02.

## Pêcheries nouvelles ou exploratoires

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

3.85 La pêcherie exploratoire de *Dissostichus* spp. de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B a opéré conformément à la MC 41-09 et aux mesures s'y rattachant. En 2020/21, la limite de capture de *Dissostichus* spp. était de 3 140 tonnes, y compris 65 tonnes réservées à la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross. La pêche a été menée par 19 palangriers et la capture totale déclarée était de 3 146 tonnes. Des détails concernant la 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)).

3.86 Le Comité scientifique note les paragraphes 3.67 à 3.69 du rapport WG-FSA-2021 décrivant l'évaluation du stock mise à jour et que la mise en œuvre de l'AMPRMR a conduit à une certaine concentration de l'effort de pêche sur la pente continentale au sud de 70°S, le nombre de *D. mawsoni* recapturés en 2020/21 étant supérieur au nombre annuel moyen des dix dernières années. Le Comité scientifique note également qu'une limite de capture de 3 495 tonnes pour 2021/22 et 2022/23 serait conforme aux règles de décision de la CCAMLR et à la procédure décrite dans la MC 91-05, avec une répartition des captures de 19 % pour la zone au nord de 70°S, 66 % au sud de 70°S et 15 % dans la zone spéciale de recherche (ZSR).

3.87 Le Comité scientifique accueille favorablement l'annexe sur le stock mise à jour pour l'évaluation du stock de la région de la mer de Ross (WG-FSA-2021/28) et approuve la recommandation visant à mettre à jour le rapport de pêcherie (WG-FSA-2021, paragraphe 3.69).

3.88 Le Comité scientifique 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, à la suite de la procédure décrite dans la MC 91-05, avec une répartition des captures de 19 % pour la zone au nord de 70°S, de 66 % au sud de 70°S et de 15 % dans la ZSR), serait en adéquation avec le rendement de précaution estimé à partir des règles de décision de la CCAMLR, le processus utilisé les années précédentes pour fixer les limites de capture, ainsi que les meilleures informations scientifiques disponibles.

### Campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross

3.89 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA sur les résultats de la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross de 2020/21 et sur les limites de capture proposées pour la campagne d'évaluation de 2021/22 (WG-FSA-2021, paragraphes 4.32 à 4.37).

3.90 Le Comité scientifique 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.

3.91 Le Comité scientifique recommande une limite de capture de 65 tonnes pour la campagne d'évaluation du plateau au cours de la saison 2021/22 afin de garantir que la campagne d'évaluation puisse être achevée et atteigne ses objectifs.

3.92 Le Comité scientifique note que trois méthodes sont proposées pour la répartition des captures de la campagne d'évaluation du plateau (tableau 2) et qu'elles seraient examinées par la Commission (CCAMLR-39, paragraphe 5.39). Il note que la Commission a utilisé la méthode 1 pour 2017/18–2018/19 et la méthode 2 pour 2019/20–2020/21.

#### Sous-zone 88.2

3.93 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 4.38 à 4.41) sur la pêcherie exploratoire de la sous-zone 88.2 qui comprend également les SSRU 882C–H dans la région de la mer d'Amundsen et pour laquelle on ne possède que peu de données.

3.94 Le Comité scientifique approuve les recommandations du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphe 4.40) selon lesquelles un atelier devrait être organisé pour comparer les méthodes de détermination de l'âge entre les programmes de recherche afin d'élaborer des procédures et des critères de mise en commun des données d'âge ; demande au secrétariat de mettre en place une base de données d'âges pour encourager la collecte des données d'âge, les organiser et les archiver ; et recommande la création d'un e-groupe de la sous-zone 88.2 pour établir les termes de référence de cet atelier.

#### Avis de gestion

3.95 Le Comité scientifique recommande d'appliquer les limites de capture pour les blocs de recherche de la sous-zone 88.2 indiquées dans le tableau 3 pour la saison 2021/22.

#### Analyse des tendances

3.96 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 4.1 à 4.4) sur les limites de capture recommandées pour la saison 2021/22 telles que déterminées à l'aide des règles de décision de l'analyse des tendances.

#### Zone 48

##### Sous-zone 48.1

3.97 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 4.5 à 4.7) sur les résultats des recherches sur *Dissostichus* spp. menées dans la sous-zone 48.1 par l'Ukraine de 2018/19 à 2020/21 ainsi que des recommandations du groupe de travail pour de futurs travaux.

## Sous-zone 48.6

3.98 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 4.8 à 4.15) sur les résultats des recherches et le projet du Japon, de l'Afrique du Sud et de l'Espagne qui souhaitent poursuivre la campagne de recherche sur *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.6.

3.99 Le Comité scientifique recommande la poursuite de cette pêche exploratoire et d'appliquer dans la sous-zone 48.6 les limites de capture indiquées dans le tableau 3.

## Zone 58

### Divisions 58.4.1 et 58.4.2

3.100 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 4.17 à 4.28) sur les résultats des recherches sur *D. mawsoni* et du projet de poursuite des recherches dans la pêche exploratoire des divisions 58.4.1 et 58.4.2. Il note l'absence persistante d'accord dans le cas de la division 58.4.1, en particulier concernant l'utilisation de différents types de palangres.

3.101 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 4.23 et 4.24) sur une proposition de dérogation au paragraphe 6 iii) de la MC 21-02 visant à supprimer l'exigence d'un plan de recherche pour cette division et permettre la collecte des données de marquage nécessaires pour progresser vers les objectifs de gestion. Il n'est toutefois pas parvenu à un consensus sur cette proposition et demande à la Commission d'examiner la question.

3.102 La Russie propose d'ouvrir une nouvelle pêche dans la division 58.4.1 en vertu de la MC 21-01.

3.103 Le Comité scientifique note que la MC 41-11 identifie la pêche de légine de la division 58.4.1 comme une pêche exploratoire et que la classification de toutes les pêches de légine est du ressort de la Commission. Il indique qu'il ne manque aucune donnée de capture et d'effort de pêche des activités de pêche ou de recherche dans cette division. De nombreux Membres considèrent de ce fait que la désignation de cette pêche en tant que nouvelle pêche comme le propose la Russie serait incompatible avec le paragraphe 1 iii) de la MC 21-01.

3.104 Le Comité scientifique recommande de poursuivre la pêche exploratoire dans la division 58.4.2 en suivant la conception présentée dans le document WG-SAM-2021/03 avec une limite de capture de 72 tonnes dans le bloc de recherche 5842\_1 (tableau 3) et dans un nouveau bloc de recherche 5842\_2 à effort limité avec une limite de capture de 55 tonnes (tableau 4).

## Division 58.4.4b

3.105 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 4.29 à 4.31) sur les résultats de la recherche réalisée lors d'une campagne multi-Membres d'évaluation palangrière de *D. eleginoides* dans la division 58.4.4b menée par le Japon et la France de 2016/17 à 2020/21. Il note que ces résultats témoignent de l'engagement à effectuer des analyses importantes à terre après la fin des opérations de pêche.

### Exemption pour la recherche scientifique

#### *D. mawsoni* – sous-zone 88.3

3.106 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 4.42 à 4.45) sur un nouveau plan de recherche dans la sous-zone 88.3 sur *D. mawsoni* proposé pour 2021/22 à 2023/24 par la Corée et l'Ukraine. Les principaux objectifs de cette recherche sont de déterminer l'abondance et la répartition géographique de *D. mawsoni* dans la sous-zone 88.3, d'améliorer les connaissances sur les structures du stock et de la population de légine dans la zone 88, de collecter des données sur la répartition spatiale et bathymétrique des espèces des captures accessoires et d'expérimenter les technologies scientifiques de suivi électronique.

3.107 Le Comité scientifique recommande la poursuite de cette recherche avec les limites de capture données dans les tableaux 3 et 4 pour la sous-zone 88.3. Il note par ailleurs le nouveau taux d'échantillonnage pour les espèces des captures accessoires, à savoir 30 spécimens par espèce et par ligne, ou la totalité de la capture pour une ligne comptant moins de 30 spécimens.

### Captures non ciblées et impacts des opérations de pêche sur l'écosystème

#### Captures accessoires de poissons et d'invertébrés

3.108 Le Comité scientifique approuve la recommandation du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphe 6.16 i)) et note que le Chili et l'Ukraine sont disposés à examiner avec le secrétariat dans quelle mesure la collecte des données et les méthodes de déclaration peuvent avoir une incidence sur les données de capture accessoire de la pêche au krill.

3.109 Le Comité scientifique approuve la recommandation du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphe 6.16 ii)) visant à tenir un atelier sur les données des navires de pêche au krill pour aider à préparer des instructions normalisées pour la collecte des données de capture accessoire par les navires. Il discute de la possibilité d'établir des lignes directrices sur la collecte des données de contenu stomacal de poissons des captures accessoires de la pêcherie de krill, ce qui pourrait fournir des informations utiles en ce qui concerne le cadre d'évaluation du risque.

3.110 Le Comité scientifique note que des données et échantillons relatifs à la capture accessoire ont été collectés dans les pêcheries de la CCAMLR et qu'ils sont actuellement sous-utilisés. Il recommande aux Membres d'utiliser ces données et échantillons pour améliorer la compréhension de la dynamique des écosystèmes dans la zone de la Convention.

3.111 Le Comité scientifique note la nécessité de quantifier avec précision la capture accessoire de poisson (paragraphe 3.31), ainsi que d'envisager des règles de déplacement similaires à celles qui existent dans les mesures de conservation pour la légine, en cas de capture accessoire élevée de poissons.

3.112 Le Comité scientifique approuve les recommandations du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphe 6.19) à savoir :

- i) mettre en place un plan de collecte des données pour la mer de Ross dans le cadre tant d'un plan de recherche à moyen terme révisé, fondé sur les pêcheries, que des objectifs plus larges du plan de recherche et de suivi (PRS) de l'AMPRMR
- ii) examiner le formulaire de déclaration des données biologiques par l'observateur pour s'assurer qu'il permet de noter si un individu 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 pêche un résumé des données disponibles sur les espèces des captures accessoires et les données biologiques détenues.

#### Mortalité accidentelle des oiseaux et mammifères marins liée à la pêche

3.113 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA sur la mortalité accidentelle des oiseaux de mer et des mammifères marins (WG-FSA-2021, paragraphes 6.1 à 6.13), y compris la recommandation sur l'étude des mesures d'atténuation et des règles de déplacement potentielles dans la pêche de krill (WG-FSA-2021, paragraphe 6.4).

3.114 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-40/BG/27 qui présente des informations supplémentaires fournies par un navire battant pavillon norvégien et les observateurs britanniques du SISO sur la mortalité accidentelle de trois baleines à bosse (toutes probablement juvéniles sur la base d'une estimation de la taille corporelle), comme demandé par le WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphe 6.6). Le document indique que les trois opérations de pêche se sont déroulées normalement, que les baleines n'ont été découvertes que lorsque les filets ont été levés et qu'il n'y avait pas de capture accessoire significative de poissons associée à ces trois chalutages. Il conclut qu'il n'était possible, dans aucun des trois incidents, de déterminer si les baleines à bosse étaient mortes avant d'être prises au piège ou si elles sont mortes en conséquence dans le chalut. Les auteurs indiquent qu'ils prennent ces incidents regrettables très au sérieux et soulignent la nécessité de renforcer les mesures d'exclusion des mammifères marins.

3.115 Le Comité scientifique note que les trois cas de capture accessoire de baleine à bosse enregistrés se sont produits dans la zone de l'AMPD1 proposée (CCAMLR-39/08 Rév. 1). Il examine si ces incidents traduisent un chevauchement croissant entre la pêche de krill et les prédateurs de krill. Certains Membres se disent préoccupés par l'avancée de la pêche au krill dans le détroit de Gerlache, où un nombre croissant de baleines est signalé, et notent que cela souligne l'importance de la proposition d'AMPD1 en tant que mesure visant à prévenir et à atténuer les impacts potentiels de la pêche sur l'écosystème.

3.116 Le Comité scientifique remercie les auteurs pour le rapport détaillé et les observateurs du SISO pour les informations supplémentaires, et note l'utilité des rapports d'observateurs pour clarifier les circonstances entourant ces incidents.

3.117 Le Comité scientifique note que les rapports de campagne d'observateurs SISO fournissent des informations scientifiques précieuses en plus des données communiquées dans les formulaires de données des observateurs et des navires et demande à la Commission d'examiner si les rapports de campagne d'observateurs SISO pourraient être mis à la disposition des représentants du Comité scientifique sur demande, sans nécessité de demander l'autorisation des Membres désignant et des Membres-hôtes.

3.118 Le Comité scientifique réfléchit à la probabilité de capturer des baleines mortes à trois reprises, considérant que les baleines mortes sont plus susceptibles de flotter à la surface ou de couler au fond que de rester à des profondeurs intermédiaires où le chalutage a lieu. Certains Membres s'interrogent sur : i) l'utilité des systèmes de contrôle des filets (qui nécessitent l'utilisation de câbles de contrôle des filets), car ils ne semblent pas détecter ces événements, et ii) l'efficacité des dispositifs d'exclusion des mammifères marins pour empêcher la mortalité des baleines.

3.119 Le Comité scientifique note que 60 phoques ont été déclarés comme captures accidentelles au cours des deux dernières saisons dans la pêcherie de krill, dont 16 morts. Il note en outre que ces événements inhabituels mettent en évidence la nécessité d'une évaluation des impacts sur l'écosystème des opérations de pêche au krill utilisant des systèmes de chalutage continu et traditionnels (y compris une comparaison avec d'autres pêcheries au chalut de la CCAMLR), en plus de la prise en compte de la conception et du fonctionnement des dispositifs d'exclusion des mammifères marins dans les pêcheries au chalut de la CCAMLR (voir également paragraphe 3.135).

3.120 Le Comité scientifique rappelle les travaux approfondis et fructueux entrepris dans le passé par le groupe de travail sur la mortalité accidentelle liée à la pêche (WG-IMAF) pour réduire la mortalité accidentelle d'oiseaux de mer associée aux pêcheries palangrières de la CCAMLR. Il note qu'une expertise externe sur les mesures d'atténuation visant à réduire les captures accidentelles de mammifères marins existe au sein du sous-comité scientifique de la Commission baleinière internationale (CBI) sur la mortalité d'origine humaine non délibérée des cétacés et sur les dispositifs d'atténuation des captures accidentelles des oiseaux de mer dans les pêcheries au chalut par le biais de l'ACAP.

3.121 Le Comité scientifique décide donc de convoquer à nouveau le WG-IMAF dans le but de traiter les problèmes liés à la pêche au krill identifiés ci-dessus et tout autre problème lié aux autres pêcheries de la CCAMLR (paragraphe 3.135 et annexe 9).

3.122 L'ASOC soutient la reconvoction du WG-IMAF, ainsi que la suggestion d'obtenir plus d'informations historiques sur les captures accidentelles de baleines auprès du secrétariat. Préoccupée par ces incidents de capture accidentelle, elle indique que, de son point de vue, ils soulignent le chevauchement croissant des zones de pêche et des aires d'alimentation des cétacés et d'autres prédateurs et que cela montre combien les AMP sont nécessaires. D'autres recherches sur l'impact du changement climatique sur les interactions des prédateurs de krill pourraient également être envisagées. L'ASOC apprécie les mesures prises pour améliorer les dispositifs d'exclusion des mammifères marins et suggère que cela pourrait être envisagé pour tous les navires opérant dans la pêcherie.

3.123 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 6.7 à 6.13) sur la dérogation à l'utilisation des câbles de contrôle des filets utilisés par les chalutiers à krill utilisant des systèmes de pêche en continu et délibère plus avant sur la question.

3.124 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/23 qui fournit une mise à jour des mortalités accidentelles d'oiseaux de mer et de mammifères marins associées aux activités de pêche dans la zone de la Convention, y compris des détails sur le nombre obtenu par extrapolation de collisions d'oiseaux de mer avec les funes de navires de pêche au krill, comme demandé par le WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphe 6.5). Les estimations totales ainsi obtenues des collisions avec les funes pour les chalutiers continus étaient de 147 collisions en 2020 et de 1 019 collisions en 2021. Pour les chalutiers traditionnels, les estimations étaient de 3 318 collisions en 2020 et de 157 collisions en 2021.

3.125 Le Comité scientifique note la grande variabilité des collisions avec les funes obtenue par extrapolation entre les navires et estime que cette variabilité est probablement due à l'extrapolation d'événements rares obtenue à partir d'une faible couverture d'observation de la durée totale du chalut (entre 1 % et 4 %) et de différents niveaux de risque au cours des multiples périodes d'observation. Il note également le nombre élevé de collisions avec les funes signalées par le chalutier traditionnel *Sejong* en 2020 et demande au WG-IMAF de fournir des avis pour garantir un moyen cohérent et fiable d'enregistrer et d'observer les collisions avec les funes. Le Comité scientifique demande aux Membres d'envisager, avec l'aide du secrétariat, d'autres analyses sur les collisions avec les funes dans la pêcherie de krill et des méthodes pour estimer le nombre total probable d'interactions, en tenant compte des tendances diurnes, saisonnières et liées aux opérations de chalutage caractérisant les incidents.

3.126 Le Comité scientifique indique que, bien que le document SC-CAMLR-40/BG/23 ait signalé le nombre le plus bas jamais estimé de mortalité d'oiseaux de mer enregistré dans les pêcheries palangrières de la CCAMLR en 2020, il subsiste des préoccupations concernant les mortalités associées aux collisions avec les funes dans la pêcherie de krill. Il a noté que les collisions avec les funes peuvent retarder la mort des espèces d'albatros et que ces espèces sont particulièrement vulnérables aux blessures causées par le contact avec les funes de chalut.

3.127 La COLTO se félicite du plus faible décompte de mortalité d'oiseaux de mer jamais obtenu par extrapolation par les palangriers en 2020 et remercie tous les navires de pêche à la légine et leur équipage pour leur diligence continue dans ce domaine. La COLTO demande également si un décompte obtenu par extrapolation de la mortalité des oiseaux de mer par rapport à la pêche à la palangre est toujours justifié étant donné les taux d'observation élevés et les implications liées à la non-conformité pour les déclarations erronées.

3.128 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-40/BG/26, qui fournit les résultats préliminaires de la deuxième année de l'essai d'évaluation des interactions des oiseaux avec les câbles de contrôle sur les chalutiers de krill utilisant des méthodes de chalutage en continu comme demandé par le WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphe 6.13). L'essai a été mené d'avril à juin 2021 et les méthodes ont été présentées dans le document WG-FSA-2021/14. Le document note que, bien que les résultats du premier essai et les résultats préliminaires du deuxième essai démontrent qu'il existe un faible risque pour les oiseaux de toucher les câbles de contrôle des filets avec les dispositifs d'atténuation actuellement utilisés, la conception pourrait être améliorée en enfermant la zone de câble exposée à l'air du barrot à la surface sur les chalutiers à pêche arrière utilisant un pompage en continu et un troisième câble. Le document propose de prolonger d'un an la dérogation pour l'utilisation de câbles de contrôle des filets dans la MC 25-03.

3.129 Le Comité scientifique se félicite des résultats présentés et remercie la Norvège de les avoir produits en si peu de temps. Il note que ces résultats sont préliminaires et que des résultats plus complets devraient être présentés pour examen par le WG-IMAF.

3.130 Le Comité scientifique note avec inquiétude : i) le niveau des collisions enregistrées dans l'essai (SC-CAMLR-40/BG/26) qui se sont produites à la fois sur la fune et le câble de contrôle du filet, et ii) qu'elles se sont produites alors que des mesures d'atténuation étaient utilisées, indiquant que leur conception n'offrait pas une atténuation suffisante. Il recommande d'améliorer la conception des mesures d'atténuation dans les futurs essais et est d'avis que le système de banderoles devrait entourer la zone contenant les funes et les câbles de contrôle des filets.

3.131 Le Comité scientifique examine les compromis inhérents à l'utilisation des câbles de contrôle. Certains Membres s'interrogent sur leur efficacité étant donné que les dispositifs de contrôle n'ont pas réussi à détecter la présence de trois baleines à bosse juvéniles (paragraphe 3.118). D'autres Membres rappellent que si les câbles de contrôle n'étaient pas utilisés, cela pourrait potentiellement augmenter le nombre de poses et remontées à haut risque nécessaires pour remplacer les batteries des capteurs sans fil utilisés à la place. Le Comité scientifique note l'amélioration potentielle des mesures d'atténuation pour réduire la probabilité de tout futur enchevêtrement de baleines suggérée dans le document SC-CAMLR-40/BG/27.

3.132 L'ASOC note qu'il s'agit là d'un des nombreux problèmes liés aux captures accessoires et soutient donc la suggestion de convoquer à nouveau le WG-IMAF. En ce qui concerne l'essai, l'ASOC déclare d'une part qu'il ne semblait pas que l'objectif de l'essai ait été atteint et d'autre part que le niveau d'observations était très faible. L'ASOC recommande donc que la dérogation et l'essai ne se poursuivent qu'avec des changements, y compris des observateurs dédiés et des mesures d'atténuation pour éviter les collisions entre les oiseaux de mer et la fune et les câbles de contrôle des filets. Ces questions devraient être discutées plus avant au WG-IMAF. L'ASOC ajoute que certains navires utilisent le suivi électronique et que cela pourrait être utile pour collecter des informations afin de concevoir des stratégies d'atténuation des captures accessoires d'oiseaux.

3.133 L'ACAP, qui avait participé à l'élaboration de protocoles améliorés pour le deuxième essai de la Norvège, reconnaît l'amélioration du niveau de couverture d'observation atteint. Elle soutient le point de vue exprimé par certains membres du Comité scientifique selon lequel il devrait y avoir une nouvelle dérogation d'un an à la MC 25-03 (éventuellement avec des exigences supplémentaires) pour permettre de tester de nouvelles améliorations des options d'atténuation des captures accidentelles d'oiseaux de mer. Elle serait ravie de contribuer à d'autres travaux et note que les résultats des essais supplémentaires et des solutions d'atténuation seraient utiles au développement en cours par l'ACAP d'avis personnalisés pour les pêcheries de krill au chalut. Elle convient avec les membres du Comité scientifique que les rapports plus larges sur les interactions avec les funes dans le document SC-CAMLR-40/BG/23, indiquant un niveau relativement élevé de collisions avec les funes, mettent en évidence certains domaines de préoccupation. Elle serait très intéressée par une participation pendant la période d'intersession au processus d'examen de ces questions, au sein du WG-IMAF.

3.134 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/20 présenté par l'ACAP, qui résume l'état de conservation, les tendances des populations et les priorités pour les albatros et les pétrels dans la zone de la CCAMLR. Le document met en évidence certains résultats pertinents des récentes réunions du groupe de travail et du Comité consultatif de

l'ACAP, tels que les nouvelles directives de collecte de données pour les programmes d'observateurs, qui incluent des protocoles standards recommandés pour l'observation des collisions avec les funes dans les pêcheries au chalut et le dénombrement de l'abondance des oiseaux de mer.

3.135 Le Comité scientifique approuve la reconstitution du WG-IMAF sous la double responsabilité de Nathan Walker (Nouvelle-Zélande) et Marco Favero (Argentine) avec les termes de référence indiqués à l'annexe 9, et les priorités suivantes pour sa prochaine réunion :

- i) examen de l'évaluation des risques réalisée par la Nouvelle-Zélande pour les oiseaux de mer dans les eaux entourant l'Antarctique, y compris l'examen des données de la CCAMLR sur les collisions d'oiseaux
- ii) examen des conceptions de mesures d'atténuation pour réduire les collisions d'oiseaux avec les funes de chalut et les câbles de contrôle des filets
- iii) examen des essais sur les collisions d'oiseaux avec les funes/câbles et émission d'avis par les observateurs sur le nombre de ces collisions
- iv) examen d'une méthode standard pour l'extrapolation à partir des observations de mortalités accidentelles et des collisions avec les funes/câbles pour estimer les interactions totales et le nombre de morts, en tenant compte des différences entre les méthodes de pêche, la période de remontée/pose par rapport à la période de chalutage, l'heure de la journée et la saison
- v) examen de la conception des dispositifs d'exclusion des mammifères marins
- vi) examen de la collecte de données et d'échantillons de mammifères marins, y compris de carcasses si possible, dans un format standard
- vii) examen des règles de déplacement ou techniques d'évitement dans la pêche de krill en relation avec l'IMAF
- viii) coordination avec l'ACAP, la CBI, l'ARK et la COLTO.

3.136 Le Comité scientifique encourage les Membres à envoyer des experts au WG-IMAF, y compris des observateurs et des représentants de l'industrie, comme c'était le cas par le passé.

#### Autres notifications de recherche

3.137 Le Comité scientifique prend note de la prochaine campagne en mer de Weddell sur le navire de recherche *Polarstern* en février–mars 2022. Des scientifiques allemands et américains procéderont entre autres à un échantillonnage de *D. mawsoni* pour une analyse génétique et à un suivi par marques satellites pop-up. La recherche vise à combler certaines lacunes dans l'hypothèse du cycle vital de *D. mawsoni* et à fournir des données supplémentaires pour l'AMP proposée dans cette zone.

3.138 Le Comité scientifique prend note de l'intention de l'Australie de mener la campagne annuelle d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la division 58.5.2 en 2022.

## Débris marins

3.139 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA (WG-FSA-2021, paragraphes 6.25 et 6.26) sur les débris marins et la génération de pollution plastique dans l'océan à partir de lignes perdues, ainsi que la mortalité potentielle non observée et non comptabilisée que cela peut causer par l'intermédiaire de la pêche fantôme. Il encourage les Membres à prévenir et à réduire la perte de lignes et à récupérer les lignes perdues qui représentent une menace pour les mammifères marins et nécessitent une attention continue.

3.140 La COLTO remercie le secrétariat pour son travail de compilation de données sur les engins de pêche perdus. Elle s'engage dans la lutte contre ce défi majeur pour nos océans. Elle soutient fermement l'initiative d'un certain nombre de Membres dans la récupération d'engins perdus lors des saisons en cours et des saisons précédentes. Elle demande au Comité scientifique d'examiner la meilleure façon de signaler à la CCAMLR la récupération d'engins perdus au cours des saisons précédentes, afin que les enregistrements puissent être maintenus à jour de manière exacte.

## Avis à la Commission

3.141 Le Comité scientifique demande à la Commission d'envisager de mettre les rapports des campagnes d'observation du SISO à la disposition des représentants auprès du Comité scientifique, sans qu'il soit nécessaire de demander l'autorisation des Membres désignant et des Membres-hôtes (paragraphe 3.116).

3.142 Notant l'arrêt du programme de marquage ciblé sur les raies, le Comité scientifique recommande la suppression : i) de la première phrase du paragraphe 2 vi) de l'annexe 41-01/C de la MC 41-01, et ii) du paragraphe commençant par « Pendant la saison 2020/21, toutes les raies vivantes jusqu'à 15 par palangre... » dans la MC 41-09, au paragraphe 6 (« capture accessoire »).

3.143 Le Comité scientifique recommande de prolonger d'un an la dérogation pour l'utilisation des câbles de contrôle des filets dans la MC 25-03, assortie des conditions suivantes : i) les taux d'observation doivent atteindre des niveaux équivalents à ceux de 2021 (20 %), ii) les mesures d'atténuation des captures accidentelles doivent être améliorées avant le début de l'essai (paragraphe 3.130) afin de permettre l'évaluation des perfectionnements apportés aux options d'atténuation de la capture accidentelle d'oiseaux de mer et leur examen par le WG-IMAF.

## Gestion spatiale des impacts sur l'écosystème antarctique

4.1 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/09 qui décrit en détail les méthodes utilisées pour identifier les aires importantes pour les mammifères marins (IMMA) potentielles et le processus de sélection pour la désignation des IMMA par une collaboration internationale avec des scientifiques du SCAR, de l'UICN et l'agence française pour la biodiversité. Les IMMA potentielles ont été déterminées au moyen d'une série de critères appuyés par des données sur les aspects critiques de la biologie, de l'écologie et de la structure des populations de mammifères marins (phoques et cétacés) et ont pour but d'informer les décideurs politiques sur les processus de gestion générale et de conservation.

4.2 Lei Yang (Chine) rappelle que le WG-FSA avait noté en 2019 que toute pêche a une incidence sur la population exploitée. L'approche de précaution de la CCAMLR définit quel impact est acceptable et indique que les changements doivent être réversibles pendant la période de deux ou trois décennies définie dans l'article II de la Convention. De plus, il suggère qu'il est nécessaire que la CCAMLR définisse quel niveau d'impact provoqué par la pêche est acceptable pour les mammifères marins en tant qu'espèces dépendantes ou associées, notamment à l'égard des populations, pour mieux éclairer la gestion de la prise de décision.

4.3 Le Comité scientifique se félicite de la présentation par le Système d'observation de l'océan Austral (SOOS) du document SC-CAMLR-40/BG/02 qui donne un aperçu des groupes de travail régionaux et des capacités de conception du SOOS et démontre comment le SOOS peut soutenir la conception et la mise en œuvre de la surveillance des écosystèmes et du changement climatique pour compléter les systèmes de surveillance de la CCAMLR et du SCAR.

## Aires marines protégées (AMP)

### Observations générales

4.4 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/18 (mise à jour du document SC-CAMLR-38/20) qui présente les éléments critiques de l'élaboration des PRS des AMP de la CCAMLR, dans le but d'assurer la transparence de tous les PRS et de fournir un cadre qui servira de guide pour tous les Membres participant aux PRS et pour que les prochaines évaluations reposent sur une base scientifique. Le document identifie certains éléments critiques et préconise, entre autres, de : i) compiler et présenter des données de base dès le début de l'élaboration des AMP, ii) traduire les objectifs très généraux en objectifs de gestion spécifiques, mesurables, atteignables, pertinents ou réalistes et temporellement définis (SMART), iii) identifier des indicateurs et leurs paramètres, iv) définir l'état du système ou des éléments déclencheurs de décisions, v) mettre en place des actions de gestion relatives aux déclencheurs de décisions, vi) normaliser les données collectées, et vii) ne jamais perdre de vue le principe du rapport coût/efficacité. Il recommande au Comité scientifique de reconnaître l'importance de ces éléments critiques dans le développement des PRS pour les AMP de la CCAMLR et de les utiliser comme base pour faciliter la coopération sur cette question importante.

[4.5 Le Comité scientifique rappelle par ailleurs que la CCAMLR approuve la création d'un système représentatif d'AMP pour garantir la conservation de la biodiversité marine. [Il s'agit entre autres de mesures](#) ~~, y compris~~ de la diversité des espèces et de celle de la fonction écosystémique.]

[4.6 [Certains Membres](#) ~~H~~ notent que la représentativité est l'un des éléments clés de l'approche holistique de la création d'AMP. ~~H~~[Ils](#) reconnaissent l'utilité des espèces indicatrices, mais que dans bien des cas, elles ne représentent qu'une fraction des écosystèmes.]

4.7 Certains Membres proposent d'adopter une approche unifiée à la création des PRS pour les AMP de la CCAMLR à annexer à la MC 91-04 et de développer cette approche en tenant compte des documents adressés depuis des années par la Chine (SC-CAMLR-38/BG/15) et la Russie (SC-CAMLR-38/11 Rév. 1). Ils considèrent que l'élaboration des conditions unifiées pour une PRS devrait précéder l'établissement de nouvelles AMP.

4.8 Certains Membres rappellent que la MC 91-04 exige la création d'un PRS uniquement après qu'une AMP a été désignée.

4.9 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/11 soumis par l'ASOC, mais, faute de temps, il n'est pas en mesure de le commenter.

#### AMPD1

4.10 Marina Abas (Argentine) attire l'attention du Comité scientifique sur le document CCAMLR-40/BG/20 qui ne lui a pas été présenté et qui consiste en une mise à jour des dernières considérations de la période d'intersession 2020/21 sur la proposition d'AMPD1.

[4.11 Le Comité scientifique accueille favorablement les premiers travaux accomplis pour parvenir à un PRS complet et en collaboration pour la proposition d'AMPD1, y compris la planification d'un atelier international en 2022/23. Il prend note du grand nombre de programmes nationaux, d'initiatives privées et de consortiums multilatéraux travaillant sur l'Antarctique et menant des recherches scientifiques liées aux éléments prioritaires des PRS (CCAMLR-40/BG/20, annexe A) et encourage les parties prenantes intéressées à participer à l'atelier prévu et aux activités s'y rapportant.]

[4.12 Le Comité scientifique prend note des travaux menés depuis de nombreuses années dans le cadre de la MC 91-04 en appliquant les méthodes établies et adoptées au consensus. À l'égard de l'AMP proposée du domaine 1, la Commission a soutenu les travaux des porteurs du projet par le biais de son programme de bourse et une proposition a été présentée en 2018 (CCAMLR-XXXVII/31). Depuis, les porteurs du projet ont travaillé via des e-groupes, des réunions virtuelles ou en présentiel et des progrès importants ont été accomplis à l'égard des limites et des fonctions des différentes zones. L'examen séparé de l'AMPD1 dans le processus d'évaluation des risques s'est traduit par une amélioration de la répartition des captures. Ce résultat a pu être obtenu grâce à différents jeux de données démontrant que la méthode suivie est tant robuste qu'utile. Les efforts importants déployés par le Comité scientifique pendant de nombreuses années ont donc produit un outil ayant fait ses preuves techniquement pour que la Commission puisse déterminer comment l'utiliser pour appliquer l'approche de précaution dans le domaine 1.]

[4.13 De nombreux Membres notent l'importance, dans la discussion des AMP, des travaux en collaboration et inclusifs sur la base des préoccupations scientifiques, soulignant que c'est l'esprit dans lequel est développée la proposition actuelle de l'AMPD1, qui est pleinement mature et que la Commission peut d'ores et déjà utiliser cet outil dans l'application d'une approche de précaution pour administrer ses ressources.]

[4.14 De nombreux Membres notent l'importance du changement climatique et de sa pertinence pour les discussions sur les AMP, particulièrement dans des secteurs tels que le domaine 1, dans lequel se produisent des changements environnementaux. Ils notent de plus l'importance de l'établissement de zones de protection générale (ZPG) pour la protection d'autres objectifs et pour permettre aux espèces de s'adapter à l'impact du changement climatique en l'absence de pressions anthropiques.]

## Mer de Weddell

4.15 Le document SC-CAMLR-40/13 présente une invitation adressée par la Norvège aux Membres et observateurs de la CCAMLR à participer à un atelier proposé pour le premier semestre de 2022, dans le but d'explorer des solutions de planification spatiale pour la phase 2 de l'AMP de la mer de Weddell (AMPMW) et d'identifier conjointement une série de solutions de planification spatiale possibles. Le document SC-CAMLR-40/12 donne des précisions sur les données scientifiques compilées pour soutenir l'atelier et le document SC-CAMLR-40/BG/19 spécifie la compilation et l'analyse des données scientifiques utilisées pour parvenir aux meilleures informations scientifiques disponibles pour les objectifs de conservation de la phase 2 de l'AMPMW.

4.16 Le Comité scientifique se félicite des progrès sur l'AMPMW réalisés par la Norvège et les Membres participant et fait remarquer les informations scientifiques approfondies qui ont été collectées et résumées pour la région, ainsi que les nouvelles données, les nouveaux modèles et cadres de décision en place depuis la dernière mise à jour des informations étayant la proposition d'AMPMW (CCAMLR-38/BG/14). Il incite fortement tous les Membres intéressés à assister à l'atelier proposé en 2022 et note qu'il représente une excellente occasion de faire avancer cette proposition et de discuter de questions telles que celles soulevées dans le document SC-CAMLR-40/16. Il encourage par ailleurs les auteurs du document SC-CAMLR-40/BG/19 à fournir des explications biologiques possibles sur les différences de paramètres sélectionnés par les modèles d'adéquation de l'habitat pour des espèces similaires, en s'inspirant par exemple des résultats du modèle du krill antarctique et du krill des glaces (*Euphausia crystallorophias*).

4.17 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/16 présenté par la Chine et qui contient des observations et des commentaires sur la base scientifique et le projet de PRS de la proposition d'AMPMW. La Chine indique que de nombreux éléments soulevés dans ce document ont été présentés dans le document SC-CAMLR-38/BG/15, mais qu'ils sont toujours pertinents et n'ont pas été résolus pour la phase 1 de la proposition d'AMPMW et qu'ils devraient être pris en considération dans le processus de conception de la phase 2 de la proposition. La Chine demande davantage de preuves scientifiques justifiant la taille extraordinairement vaste de l'AMPMW proposée de phase 1, incluant un fort pourcentage de zones inaccessibles et pauvres en données couvertes de glaces de mer toute l'année, alors que les documents de support soumis en 2016 indiquent que les menaces issues de la pêche bien gérée et d'autres activités anthropiques de faible niveau sont relativement faibles.

[4.18 Le document SC-CAMLR-40/16 suggère de simplifier la double série d'objectifs de l'AMPMW et de fournir d'autres données scientifiques pour justifier les motifs de chaque objectif, y compris : 1) le lien entre chaque objectif et l'espèce clé spécifique ; 2) l'état et les tendances de ces espèces clés étayés par des données de base identifiées ; 3) la menace posée sur les ressources marines vivantes de l'Antarctique pouvant justifier les objectifs proposés ; 4) l'efficacité des mesures de conservation actuelles et la nécessité des mesures de gestion proposées (et rapport coût/efficacité) ou d'autres mesures ; 5) les critères SMART pour évaluer si et dans quelle mesure les objectifs seront atteints conformément à l'Article II de la Convention, et l'indicateur pouvant être suivi et évalué pour effectuer cette évaluation ; 6) la possibilité de distinguer l'impact du changement climatique de l'impact des activités de pêche dans la vaste zone de référence proposée, et les ressources et l'effort nécessaires pour étayer cette recherche ; et les incertitudes scientifiques et l'effort scientifique nécessaire pour traiter

ces questions. Le document encourage par ailleurs les porteurs du projet à améliorer le PRS afin de garantir qu'il sera possible d'évaluer dans quelle mesure les objectifs proposés sont atteints, y compris les données de base correspondant aux indicateurs proposés.]

4.19 De nombreux Membres notent que de nombreuses problématiques soulevées ont été résolues dans des documents mis à jour fournis par les porteurs du projet d'AMPMW à la réunion 2021 du WG-EMM (WG-EMM-2021/18) et dans les documents SC-CAMLR-40/12, 40/13 et 40/BG/19.

4.20 De nombreux Membres félicitent les porteurs du projet sur les progrès réalisés dans le développement de la proposition d'AMPMW, considérant qu'elle repose sur les meilleures informations scientifiques disponibles et qu'elle contribuerait grandement à la mise en place d'un système représentatif d'AMP dans la zone de la Convention. Ils estiment que c'est à la Commission qu'il revient désormais de décider comment mettre en œuvre la proposition.

4.21 Certains Membres considèrent que la proposition nécessite d'être approfondie et que sa taille devrait être justifiée par de nouvelles preuves scientifiques, compte tenu des impacts limités des activités anthropiques dans la région et des vastes secteurs sur lesquels des données limitées sont disponibles sur les espèces indicatrices et les processus de l'écosystème.

4.22 S. Kasatkina note qu'une clarification sera nécessaire sur les hypothèses liées à la répartition géographique et au cycle biologique de *D. mawsoni* pour la proposition d'AMPMW et rappelle les recommandations de l'atelier 2018 pour le développement d'une hypothèse sur la population de *Dissostichus mawsoni* de la zone 48 (WS-DmPH). Elle souligne également que l'AMPMW inclura des lieux de pêche potentiels de krill et de plusieurs espèces de poissons. Pour cette raison, les recherches doivent se poursuivre afin de garantir que la conception de l'AMPMW comporte des aires de pêche potentielle et des aires protégées gérées par différentes mesures de conservation.

4.23 Certains Membres notent qu'alors que les espèces individuelles peuvent être des indicateurs importants, les AMP ont été désignées pour conserver les processus écosystémiques et que de ce fait, une absence d'informations complètes sur *D. mawsoni* ne s'opposerait pas à la désignation de l'AMPMW.

#### Région de la mer de Ross

4.24 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/17 qui présente à titre d'exemple une mise à jour des données de base sur les manchots empereurs (*Aptenodytes forsteri*) et les manchots Adélie (*P. adeliae*) dans la région de la mer de Ross, dans l'optique d'obtenir des connaissances exhaustives des manchots de la région. Le document étudie par ailleurs les raisons possibles et les tendances des fluctuations des populations de manchots afin d'étayer les futures recherches et constate que, en dépit des fluctuations annuelles de certaines colonies, la population reproductrice de manchots empereurs dans la région de la mer de Ross est en hausse depuis 2000, et que chez les manchots Adélie de cette région, la hausse est constante dans les principales colonies. Il est recommandé aux Membres de collecter et d'analyser la documentation et les données concernant différentes espèces de façon coordonnée dans le cadre de la CCAMLR dans l'ensemble de la région, en vue d'établir une base de données complète incluant les éléments clés de l'écosystème, de coopérer et de coordonner leurs

programmes nationaux afin d'améliorer la pertinence et la précision des campagnes de comptage, ainsi que de mettre à jour et d'améliorer les tableaux 1 et 2 du document SC-CAMLR-40/17 dans le but d'établir une base de données fiable.

[4.25 Le Comité scientifique suggère aux auteurs du document SC-CAMLR-40/17 de fournir la liste des documents qu'ils ont utilisés pour cette analyse systématique de la documentation, d'indiquer quelles interrogations ont permis d'obtenir ces documents de bases de données bibliographiques et de fournir des précisions sur les méthodes suivies pour le traitement des données qui ont généré les figures présentées dans le document.]

4.26 Le Comité scientifique prend note de la suggestion des auteurs du document SC-CAMLR-40/17 selon laquelle les Membres devraient coordonner leurs travaux. Il rappelle que des recherches coordonnées approfondies sont en cours, y compris par des chercheurs mettant en œuvre le CEMP relativement aux manchots, et accueille favorablement la participation d'experts de la Chine.

4.27 De nombreux Membres notent qu'il est difficile de combiner et d'examiner des études scientifiques sur un sujet donné sans examiner la méthodologie de chaque étude, les données utilisées dans ces études et les intervalles de confiance des résultats qui y sont associés. Compte tenu de ce qui précède, de nombreux Membres recommandent de commencer à adopter la méta-analyse statistique des études et des jeux de données qui pourraient avoir été présentés dans un but autre que celui de passer en revue la documentation, plutôt que de ne considérer que les résultats publiés. De nombreux Membres rappellent qu'il est préférable de soumettre les documents en premier lieu aux groupes de travail appropriés en vue de leur examen par des experts dans un environnement moins soumis à des contraintes temporelles.

4.28 Le Comité scientifique encourage la présentation d'une version mise à jour du document à la réunion 2022 du WG-EMM pour permettre son examen par des experts.

4.29 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/22 soumis par l'ASOC, mais n'est pas en mesure de le commenter faute de temps. Le document fournit une explication détaillée de la gouvernance de l'AMPRMR, y compris sa gestion et la recherche et le suivi continus. Il décrit d'autre part comment et pourquoi la plupart des AMP sont reconnues, conformément au guide sur les AMP, comme des AMP de haute protection, et conclut que l'AMPRMR est à présent, et pour le proche avenir, hautement protégée contre des activités anthropiques potentiellement destructives, et à ce titre elle représente un exemple d'AMP hautement protégée à grande échelle.

## **Changement climatique**

5.1 Le Comité scientifique examine le document CCAMLR-40/19 Rév. 1 proposant la désignation d'une zone marine nouvellement exposée qui est adjacente au glacier de l'île du Pin (mer Amundsen, sous-zone 88.3) comme zone spéciale d'étude scientifique (2<sup>e</sup> étape) (SASS) conformément à la MC 24-04. Après l'expiration de la désignation originale de cette zone en tant que SASS (1<sup>re</sup> étape) le 31 mai 2021, la zone a de nouveau été classée SASS (1<sup>re</sup> étape) à la suite de la notification du Royaume-Uni de juin 2021 (COMM CIRC 21/76). Le document mentionne qu'en juin 2021, le glacier avait subi une réduction de 22 % par rapport à l'étendue

de référence datant de septembre 2017. Il présente des informations, en complément du document CCAMLR-38/20, sur l'étendue et les caractéristiques de la SASS proposée.

5.2 Le Comité scientifique estime que d'autres recherches doivent être effectuées pour appréhender les changements des écosystèmes dans les zones marines nouvellement exposées. Il rappelle d'une part que, selon les dispositions de la MC 24-04, des recherches peuvent être réalisées dans une SASS, qu'elle soit dans sa 1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup> étape ; et d'autre part que le processus en deux étapes défini par la MC 24-04 avait pour but de faciliter le développement de la recherche, reconnaissant le temps nécessaire pour mobiliser des recherches en mer. Les Membres ont toutefois différents points de vue sur la manière de procéder quant à la désignation de la 2<sup>e</sup> étape en vertu de la MC 24-04 :

- i) certains Membres préconisent de réaliser des recherches dont les résultats décrivant les caractéristiques écologiques de la zone seraient soumis au Comité scientifique avant de passer à une 2<sup>e</sup> étape
- ii) de nombreux Membres estiment que les critères de la MC 24-04 ont été remplis et qu'il convient de passer à la 2<sup>e</sup> étape afin de disposer du temps nécessaire pour planifier des expéditions, réaliser des analyses et fournir des résultats
- iii) certains Membres notent que la SASS devrait rester à la 1<sup>re</sup> étape jusqu'à la date d'expiration et que, conformément à la MC 24-04, il est possible d'effectuer de la recherche scientifique dans la SASS pendant la 1<sup>re</sup> étape comme pendant la 2<sup>e</sup> étape.

5.3 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-40/08 qui propose une nouvelle version des termes de référence de l'e-groupe sur les Impacts du changement climatique et la CCAMLR pour qu'il produise des travaux qui permettront au Comité scientifique d'évaluer les risques présentés par le changement climatique, et pour garantir que la Commission puisse intervenir rapidement pour enrayer ces risques.

5.4 Le Comité scientifique remercie les membres de l'e-groupe et note que l'e-groupe sur le changement climatique constitue un mécanisme important pour faciliter l'avancement de l'identification des problèmes et des implications issus de la recherche sur le changement climatique et l'élaboration d'avis scientifiques liés à la conservation et à la gestion. Il prend note de la révision proposée des termes de référence de l'e-groupe. De nombreux Membres expriment la volonté de participer aux discussions par le biais de ce mécanisme ainsi qu'au sein du Comité scientifique et de ses groupes de travail.

5.5 Xianyong Zhao (Chine) considère que les termes de référence proposés pour l'e-groupe ne sont pas nécessaires à ce stade, rappelant les efforts croissants déployés par le Comité scientifique et ses divers groupes de travail pour prendre en considération les effets du changement climatique dans ses travaux scientifiques, et demande au Comité scientifique d'inciter les Membres et les scientifiques à poursuivre leurs efforts visant à étudier les effets du changement climatique dans des initiatives scientifiques concrètes, entre autres par la collecte et l'analyse des données.

5.6 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-40/09 Rév. 1 qui est une mise à jour sur la vulnérabilité des populations de manchots empereurs face au changement climatique en cours et prévu. Il met en avant la version provisoire du Plan d'action révisé pour

les espèces spécialement protégées, en l'occurrence le manchot empereur, mis au point par le CPE et invite la CCAMLR à rendre des avis sur des mesures pratiques à mettre en place.

5.7 Le Comité scientifique se félicite de l'analyse réalisée et incite les membres de la CCAMLR à participer au développement du plan d'action par l'intermédiaire de Kevin Hughes (coordinateur du groupe chargé du développement du plan d'action), des contacts dont la liste figure dans le document ou du site du groupe de contact intersessionnel au CPE.

5.8 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/04 qui résume les activités d'Oceanites depuis la 39<sup>e</sup> réunion de la CCAMLR visant à garantir que les données sur les manchots et les informations sur leurs populations sont disponibles sur le site MAPPPD, une base de données sur les manchots du continent antarctique. Il rappelle que les données MAPPPD sont librement disponibles sur le site web [www.penguinmap.com](http://www.penguinmap.com).

5.9 Oceanites fait la déclaration suivante :

*« À ce stade, je souhaite élaborer les aspects relatifs au changement climatique du rapport d'Oceanites (SC-CAMLR-40/BG/04), qui sera présenté dans son intégralité au point 6.2 de l'ordre du jour.*

*Oceanites et un si grand nombre de collègues participant à cette réunion du Comité scientifique se concentrent sur la distinction des effets interactifs du changement climatique vis-à-vis des activités humaines ainsi que d'autres facteurs qui pourraient définitivement expliquer les changements détectés dans les populations de manchots.*

*Nous comprenons tous que le principe de précaution inscrit dans la Convention CAMLR exige que les mesures de conservation soient basées sur les meilleures données et informations scientifiques disponibles, qu'il s'agisse d'impacts causés par le changement climatique, les activités humaines ou des synergies encore inconnues.*

*Pour garantir que les meilleures données et informations sur les manchots soient disponibles à cet égard, Oceanites continue de mettre à jour la MAPPPD, la base de données sur les manchots à l'échelle du continent antarctique que nous maintenons. Cela garantit que tout le monde au sein de la CCAMLR et du système du Traité sur l'Antarctique peut accéder librement et facilement aux données les plus récentes sur les manchots de l'Antarctique et les changements dans les populations de manchots.*

*Il convient en particulier de noter qu'Oceanites continue de suivre de près les tendances significatives dans la péninsule antarctique qui a fait l'objet d'un réchauffement prononcé, où la population des manchots Adélie et à jugulaire a diminué et celle des manchots papous a augmenté.*

*En ce qui concerne la science actuelle examinant le changement climatique et d'autres facteurs causatifs, le rapport le plus récent d'Oceanites sur l'état des manchots de l'Antarctique, basé sur la base de données MAPPPD, note une série de facteurs qui, une fois analysés, s'ajouteront on l'espère à la mine de données scientifiques et d'analyses déjà disponibles, et expliqueront plus précisément les changements détectés dans les populations. Ces facteurs sont entre autres :*

- *la possibilité d'un déplacement ou d'une diminution du stock de krill*

- *l'emplacement de la pêche au krill par rapport au secteur d'alimentation des manchots reproducteurs ; le secteur d'alimentation des jeunes manchots après la saison de reproduction ; le secteur d'alimentation des manchots papous pendant l'hiver ; et les secteurs d'alimentation des manchots Adélie et à jugulaire pendant l'hiver*
- *la compétition pour le krill avec les cétacés et les phoques*
- *les hausses de températures et le recul des glaces de mer dus au réchauffement climatique. »*

5.10 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/10 dans lequel l'ASOC indique qu'il y a un décalage considérable entre l'urgence de faire face au changement climatique et la vitesse à laquelle des actions relatives au climat sont mises en place dans l'océan Austral, et identifie les priorités que la CCAMLR doit traiter en réponse à la menace posée par le changement climatique à son objectif.

5.11 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/12 qui attire l'attention sur les conclusions alarmantes des derniers rapports spéciaux et rapports d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Ces rapports présentent les résumés actuels les plus clairs des changements climatiques en cours à l'échelle mondiale, des impacts qui se font sentir et des changements prévus. Le document décrit par ailleurs la recherche réalisée par le SCAR, notamment par l'intermédiaire de ses trois nouveaux programmes de recherche scientifique, pour lever les incertitudes et comprendre les répercussions du changement climatique sur les écosystèmes, les espèces et leur gestion. Le SCAR présentera l'année prochaine une version actualisée de son rapport sur le changement climatique et l'environnement en Antarctique à la réunion consultative du Traité sur l'Antarctique (RCTA) et à la CCAMLR.

5.12 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/13 qui attire l'attention sur les effets prévus de l'acidification des océans sur les habitats, les organismes et les écosystèmes au cours des prochaines décennies, notamment compte tenu de la hausse des températures. Le document indique que des recherches dédiées sont importantes pour appréhender l'impact de l'acidification des océans sur les ressources marines vivantes de l'océan Austral.

## **Coopération avec d'autres organisations**

6.1 Le Comité scientifique examine le document CCAMLR-40/12 qui décrit la coopération dans le cadre des ententes formelles et protocoles d'accord que la CCAMLR a signés avec d'autres organisations régionales.

6.2 Le Comité scientifique note le niveau et l'importance croissants de la coopération avec d'autres organisations régionales. Il note en outre que l'accord avec l'ORGPPS a été signé jusqu'à fin mars 2022 et que le protocole d'accord avec l'ACAP l'a été jusqu'en novembre 2021. Il approuve la reconduction de l'accord avec l'ORGPPS et du protocole d'accord avec l'ACAP pour trois ans supplémentaires.

6.3 Le Comité scientifique approuve le partage systématique de données résumées sur la mortalité des oiseaux de mer avec le secrétariat de l'ACAP avant les réunions du Comité scientifique de la CCAMLR au format utilisé dans les soumissions au WG-FSA (par exemple le document WG-FSA-2021/04 Rév. 1). Il note que ces données récapitulatives seront partagées exclusivement dans le but d'aider l'ACAP à élaborer des avis pour la CCAMLR. Dans le cas contraire, le partage des données suivra les règles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR.

6.4 Le Comité scientifique prend note de l'atelier conjoint APSOI-CCAMLR sur l'échange de données scientifiques sur la légine qui se tiendra en ligne les 29 novembre et 1<sup>er</sup> décembre 2021 (tableau 1 et SC CIRC 21/130).

## Coopération avec le système du Traité sur l'Antarctique

### Comité pour la protection de l'environnement

6.5 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/21 qui présente le rapport annuel du CPE au Comité scientifique de la CCAMLR. Le rapport résume les discussions du XXIII<sup>e</sup> CPE, accueilli par la France du 14 au 18 juin 2021, sur les cinq thèmes (changement climatique, biodiversité et espèces non natives, espèces nécessitant une protection spéciale, gestion spatiale et protection des zones et suivi des écosystèmes et de l'environnement) considérés comme d'intérêt commun avec le SC-CAMLR.

### Comité scientifique pour la recherche antarctique

6.6 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/15 dans lequel le SCAR présente les activités récentes et futures d'intérêt pour la CCAMLR dans son rapport annuel 2020/21.

6.7 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/14 qui présente le Portail des environnements de l'Antarctique (<https://environments.aq>) dont le SCAR assume la supervision et la gestion depuis janvier 2020. Le document fournit des exemples de la façon dont les résumés d'informations publiés sur le portail font directement le lien avec les questions d'intérêt prioritaire pour la CCAMLR. Le document encourage les membres de la CCAMLR à soutenir le développement du portail et la publication de résumés d'informations, reconnaissant leur capacité à contribuer aux travaux de la CCAMLR et à identifier tout résumé d'informations supplémentaire qui serait utile aux intérêts de la CCAMLR.

## Rapports des observateurs d'autres organisations internationales

6.8 Le Comité scientifique prend note du document CCAMLR-40/BG/16 qui présente le rapport de l'observateur de la CCAMLR (Australie) aux 24<sup>e</sup> et 25<sup>e</sup> réunions annuelles et à la 4<sup>e</sup> session spéciale de la Commission des thonidés de l'océan Indien (CTOI).

6.9 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/02 qui donne un aperçu des groupes de travail régionaux et des capacités de conception du SOOS et démontre comment ils peuvent soutenir la conception et la mise en œuvre de la surveillance des écosystèmes et du changement climatique pour compléter les systèmes de surveillance de la CCAMLR et du SCAR.

6.10 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/03 qui présente SOOSmap (<https://soosmap.aq>) et DueSouth (<https://soos.aq/activities/duesouth>) : deux activités de données SOOS importantes pour la communauté CCAMLR. Le Comité scientifique accueille favorablement l'offre de travailler avec SOOS pour identifier les produits de données qui aideraient le travail de la CCAMLR.

6.11 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/04 dans lequel Oceanites fait la déclaration suivante :

*« Oceanites est heureux d'annoncer le succès continu de ses efforts visant à faire progresser la conservation sur une base scientifique dans l'Antarctique et à défendre une sensibilisation accrue au changement climatique, à ses impacts potentiels et à l'adaptation au changement climatique à travers le prisme des manchots antarctiques. Bien que compliqué par la pandémie, l'inventaire des sites de l'Antarctique d'Oceanites a collecté de nouvelles données pour une 27<sup>e</sup> saison de terrain consécutive, période au cours de laquelle le projet a compté plus de 2 100 visites de recensement sur plus de 258 sites. Les données de l'inventaire des sites de l'Antarctique ainsi que les données d'autres sources sont ensuite transférées dans la base de données MAPPPD à l'échelle du continent antarctique, gérée par Oceanites, qui contient désormais 4 510 enregistrements de 748 sites et 121 sources de données de dénombrements de colonies sur le terrain ainsi que des analyses de photos satellites. Au cours de la dernière année, le nombre d'enregistrements dans MAPPPD a augmenté de 20 % et le nombre de sources de données de 2 %. Oceanites apprécie grandement l'utilisation croissante de notre référentiel de données open source et accessible au public par l'ensemble de la communauté antarctique et, encore une fois, nous encourageons ceux qui n'ont pas encore utilisé ou contribué à MAPPPD à le faire. Il est important de noter qu'Oceanites est en train de terminer une révision et une mise à jour à grande échelle de MAPPPD, qui permettront une recherche beaucoup plus rapide et étendue de la base de données MAPPPD ; cela implique notamment la création d'un progiciel accessible dans le langage de programmation R, qui permettra aux utilisateurs d'accéder à la dernière version de la base de données MAPPPD, avec des outils simples permettant le filtrage et l'exploration de données sur une carte interactive ou avec des fonctions standards. Les objectifs de la MAPPPD sont les suivants : aider et garantir que les décisions de gestion de la conservation au sein de la CCAMLR et du système du Traité sur l'Antarctique sont fondées sur les meilleures données et informations scientifiques les plus à jour ; et fournir une base de données facile d'accès et d'utilisation et librement ouverte aux scientifiques, aux gouvernements, aux gestionnaires, aux parties prenantes de l'Antarctique (pêche, tourisme, environnement) et au grand public. S'agissant des projets liés à la MAPPPD, Oceanites continue de travailler avec : l'ARK pour aider à l'évaluation des zones réglementées volontaires (VRZ) qui ont été établies pour éviter la pêche au krill près des colonies de reproduction de manchots et avec l'IAATO pour réanalyser si le tourisme a un impact potentiel sur les populations de manchots de la péninsule Antarctique. La base de données MAPPPD sert de prédictat aux rapports d'Oceanites sur l'état des manchots de l'Antarctique, dont le plus récent note que les*

*cinq espèces de manchots de l'Antarctique totalisaient 5,77 millions de couples reproducteurs et met en évidence d'autres déclin des manchots à jugulaire et des manchots Adélie. Comme nous l'avons précédemment noté au point 5 de l'ordre du jour, notre dernier rapport sur l'état des manchots de l'Antarctique décrit une série de facteurs en cours d'examen qui, nous l'espérons, viendront s'ajouter à la mine de données et d'analyses scientifiques déjà disponibles et permettront d'expliquer plus précisément les changements de population détectés. Ces facteurs sont entre autres :*

- i) la possibilité d'un déplacement ou d'une diminution du stock de krill ;*
- ii) l'emplacement de la pêche au krill par rapport au secteur d'alimentation des manchots reproducteurs ; le secteur d'alimentation des jeunes manchots après la saison de reproduction ; le secteur d'alimentation des manchots papous pendant l'hiver ; et les secteurs d'alimentation des manchots Adélie et à jugulaire pendant l'hiver*
- iii) la compétition pour le krill avec les cétacés et les phoques ; et les hausses de températures et le recul des glaces de mer dus au réchauffement climatique.*

*Enfin, au nom de tous chez Oceanites, nous adressons nos sincères remerciements au Comité scientifique et à ses groupes de travail pour leur soutien, leur coopération et leur assistance continues, qui contribuent à la poursuite des travaux d'Oceanites. »*

6.12 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/16 qui rend compte des activités d'ARK au cours de la saison de pêche au krill 2020/21. Le document met en avant la participation de l'ARK à des forums organisés par le groupe d'action du SCAR sur le krill (SKAG) et l'Intégration de la dynamique climatique et écosystémique de l'océan Austral (ICED) et sa volonté de renforcer davantage le forum science industrie. Il note en outre l'arrivée tardive d'une partie de la flotte de pêche au krill dans les zones de pêche en raison de la pandémie mondiale.

6.13 Le Comité scientifique accueille favorablement ces documents (paragraphe 6.5 à 6.12). Bien que les documents présentés aux points 6.1 et 6.2 de l'ordre du jour aient été brièvement exposés, le Comité scientifique n'a pu commenter aucune de ces soumissions, car le temps manquait pour en discuter en plénière. Le Comité scientifique invite les Membres intéressés à contacter directement les auteurs.

6.14 Rhys Arangio (COLTO) annonce les gagnants de la loterie annuelle des retours de marques de la CCAMLR pour la saison 2020/21. La première place est attribuée à l'*Argos Georgia*, navire battant pavillon britannique, la deuxième au *Simeiz*, navire battant pavillon ukrainien et la troisième place au *Tronio*, navire battant pavillon espagnol.

6.15 Le Comité scientifique remercie la COLTO pour son soutien à cette initiative et félicite les lauréats.

## **Priorités de travail du Comité scientifique et de ses groupes de travail**

### Observations générales

7.1 Le Comité scientifique examine le document CCAMLR-40/08 proposant de modifier les versions anglaise et espagnole des règlements intérieurs de la Commission et du Comité scientifique pour y inclure le langage inclusif.

7.2 Le Comité scientifique approuve les changements proposés des règlements intérieurs notant l'importance de la question. Il prend note du souhait exprimé par la France d'inclure le langage inclusif dans la version française des règlements intérieurs à l'avenir.

7.3 Le Comité scientifique examine le document CCAMLR-40/09 qui décrit différentes options de publication et d'impression des rapports des réunions de la CCAMLR et propose de ne plus faire appel à un éditeur externe pour publier ces rapports.

7.4 Le Comité scientifique recommande de ne plus faire imprimer d'exemplaires reliés des rapports des réunions de la CCAMLR et de mettre à disposition des Membres les rapports sur papier à prix coûtant.

7.5 Le Comité scientifique examine le document CCAMLR-40/10 décrivant les règles d'accès applicables aux documents de réunion de la CCAMLR et suggère des modifications afin de rationaliser le processus de demande et de communication des documents et d'accroître la transparence.

7.6 Le Comité scientifique accueille favorablement cette proposition et note qu'il convient d'indiquer lors de la communication de documents que les lecteurs doivent être conscients de leur contexte dans les rapports des réunions. Il note par ailleurs qu'il convient d'envisager des règles visant à rendre accessibles au public les documents de réunion de plus de 30 ans.

7.7 Le Comité scientifique réfléchit à la manière dont les observateurs pourraient avoir plus facilement accès aux documents des groupes de travail pour pouvoir participer plus activement aux réunions du Comité scientifique. En effet, actuellement, les documents de la réunion du Comité scientifique marqués « communiquer sur demande » ne sont disponibles qu'après clôture de la réunion du Comité scientifique. Il note également la nécessité d'une procédure assurant que la communication des documents des groupes de travail ne va pas à l'encontre des règles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR. Il conclut que les règles d'accès applicables aux documents des réunions de la CCAMLR doivent être réexaminées.

7.8 L'ASOC est en faveur des recommandations émises dans le document CCAMLR-40/10 et précise que d'autres organisations telles que l'ORGPPS mettent les documents de leur Comité scientifique à disposition du public. Elle ajoute qu'il est dans l'intérêt de la CCAMLR de rendre ses documents disponibles pour qu'ils puissent être révisés par des universitaires.

7.9 Le Comité scientifique demande au secrétariat d'établir un e-groupe pour examiner plus avant les règles d'accès applicables aux documents de réunion de la CCAMLR, de consulter les Membres et de revenir sur la question lors de la 41<sup>e</sup> réunion du SC-CAMLR.

7.10 Le Comité scientifique examine le document CCAMLR-40/11 qui présente diverses options pour permettre aux observateurs auprès des réunions de la CCAMLR de diffuser des documents aux Membres.

7.11 Le Comité scientifique recommande une période d'essai de deux ans pendant laquelle les observateurs pourront diffuser des documents aux Membres. Il demande au secrétariat de créer un nouveau modèle de circulaire qui permettrait de hiérarchiser facilement la prise en considération des informations diffusées.

7.12 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/14 qui rend compte d'un atelier tenu à Kaliningrad, en Russie, en août 2021 pour former les observateurs scientifiques russes à travailler dans les pêcheries de la CCAMLR.

#### Priorités des travaux du Comité scientifique

7.13 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-40/01 présenté par le président du Comité scientifique, dans lequel il propose d'organiser un symposium en ligne afin d'élaborer un plan stratégique quinquennal pour le SC-CAMLR, rappelant le développement et la mise en œuvre du plan précédent (SC-CAMLR-XXXV/12, SC-CAMLR-XXXV, paragraphes 13.1 à 13.7).

7.14 Le Comité scientifique reconnaît la haute priorité de la mise en place d'un plan stratégique quinquennal pour le SC-CAMLR et approuve les recommandations émises dans la proposition pour un symposium en ligne, dans toutes les langues officielles de la CCAMLR, avec le soutien du secrétariat et de la plateforme Interprefy. Les dates du symposium et la liste des sujets à traiter en priorité seront déterminées dans le cadre d'un e-groupe dirigé par le président du Comité scientifique.

7.15 Le Comité scientifique prend note des dates proposées pour les réunions de ses groupes de travail :

- i) WG-ASAM (Yokohama, Japon, du 30 mai au 3 juin 2022) (coresponsables : S. Fielding et X. Wang)
- ii) WG-SAM (Kochi, Inde, du 27 juin au 1<sup>er</sup> juillet 2022) (coresponsables : C. Péron et T. Okuda)
- iii) WG-EMM (Kochi, Inde, du 4 au 15 juillet 2022) (responsable : C. Cárdenas)
- iv) WG-IMAF (coresponsables : N. Walker et M. Favero, date et lieu à déterminer)
- v) WG-FSA (Hobart, Australie, du 3 au 14 octobre 2022) (responsable : S. Somhlaba).

7.16 Le Comité scientifique prend note du grand nombre d'ateliers proposés pour la période d'intersession (tableau 1). S'agissant des ateliers dont les dates et les responsables n'ont pas encore été déterminés, le Comité scientifique décide de ne pas encore les inclure dans son programme de travail d'intersession et d'attendre qu'ils fassent l'objet d'une pleine discussion lors du second symposium du Comité scientifique.

7.17 Le Comité scientifique prend également note de trois e-groupes qu'il a été recommandé d'établir en plus des e-groupes désignés à la présente réunion pour faire progresser les points hautement prioritaires :

- i) faire avancer les discussions sur les données de fréquences de taille du krill (WG-ASAM-2021, paragraphe 3.7)
- ii) collaborer avec l'ARK pour faire avancer la collecte des données sur le phytoplancton (WG-EMM-2021, paragraphe 4.8)
- iii) développer une approche pour améliorer la pêche structurée dans la SSRU 882H (WG-FSA-2021, paragraphe 4.40).

#### AMP de la région de la mer de Ross

[7.18 Le Comité scientifique note que la MC 91-05 exige des Membres qu'ils « soumettent un compte rendu des activités qu'ils auront menées en vertu du plan de recherche et de suivi scientifiques de l'AMP, ou des activités s'y rattachant, dans lequel figureront les résultats préliminaires obtenus. » Ces comptes rendus doivent être présentés pendant la prochaine période d'intersession, et le Comité scientifique se doit de les examiner ainsi que les résultats préliminaires en toute priorité.]

[7.19 L. Yang fait la déclaration suivante :

*« Le PRS de l'AMPRMR n'a pas été mis à jour conformément à l'avis du Comité scientifique émis depuis l'année 2018 ni adopté par la Commission conformément aux mesures de conservation 91-04 et 91-05. Dans le projet de PRS actuel, certaines questions restent en suspens, pouvant considérablement affecter l'évaluation de l'AMPRMR, telles que l'incohérence entre les objectifs de l'AMP, ses sous-zones, les sujets de recherche et le suivi. Certains autres Membres ont proposé une série de recommandations pour l'amélioration du PRS pour l'AMPRMR, y compris la résolution du problème ci-dessus et la normalisation des méthodes, des protocoles et/ou des formats pour la collecte et l'analyse des données (et non seulement les activités), afin d'assurer le succès de l'évaluation. L. Yang a de nouveau appelé le Comité scientifique à prendre ces recommandations au sérieux pour faciliter la future évaluation. »*

7.20 L. Yang suggère par ailleurs de trouver une occasion de discuter du format du répertoire d'informations sur les AMP de la CCAMLR (CMIR), ce qui a été reporté du fait de la pandémie.

[7.21 Le Comité scientifique encourage les Membres à soumettre des comptes rendus d'activité, y compris tout résultat préliminaire de recherche et de suivi, au secrétariat par le biais du CMIR. Le Comité scientifique reconnaît que la standardisation des méthodes, des protocoles et/ou de la collecte et de l'analyse des données pour guider les activités de recherche et de suivi des Membres et l'évaluation par le Comité scientifique. simplifierait le suivi de l'avancement de la recherche liée à la AMPRMR et faciliterait les analyses des carences. Le Comité scientifique demande aux Membres au secrétariat de développer ces standardisées méthodes de standardisation des comptes rendus par une fonction d'interrogation du répertoire d'informations sur les AMP de la CCAMLR. G. Watters propose de travailler avec le secrétariat pour identifier un contenu utile pour ces rapports.]

## Fonds liés à la science

7.22 Le Comité scientifique examine le document CCAMLR-40/02 décrivant les termes de référence et le modèle de Convention de financement relatifs au fonds de renforcement des capacités scientifiques générales (FCSG). Il approuve les termes de référence et le modèle présenté dans le document.

7.23 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/05 Rév. 1, qui présente plusieurs fonds spéciaux pour la science gérés par le secrétariat au nom de la Commission. Constatant que l'accès à ces fonds peut être difficile pour les Membres, il demande au Bureau du Comité scientifique d'envisager comment le simplifier.

## Fonds du CEMP

7.24 Le Comité scientifique note que le réseau de caméras du CEMP s'est révélé une méthode réussie pour élargir le champ d'application spatio-temporel du CEMP et la capacité de plusieurs Membres à s'engager dans les activités du CEMP ou à poursuivre ces activités (WG-EMM-2019, paragraphes 5.18 et 5.19). Il constate qu'en 2021, 2022 et 2023, un montant de 20 000 AUD par an a été approuvé pour l'achat de caméras extérieures et de batteries. Un montant supplémentaire de 30 000 AUD a été inclus pour chacune des trois années pour toute autre dépense que le Comité scientifique viendrait à approuver.

7.25 Le Comité scientifique note que deux propositions (de Lowther *et al.* et de LaBrousse *et al.*, voir document SC-CAMLR-40/BG/29) sollicitant un soutien financier du fonds spécial du CEMP ont été soumises avant la date limite (SC-CIRC 21/133) et examinées en fonction des critères d'évaluation. Le comité du FRCG a renvoyé une autre proposition au comité de gestion du fonds spécial du CEMP.

7.26 Le Comité scientifique approuve la recommandation du comité de gestion du fonds spécial du CEMP d'allouer la somme de 70 000 AUD à une proposition visant à déterminer les stratégies de migration hivernale du manchot à jugulaire (*P. antarcticus*) et à identifier les hotspots régionaux de recherche de nourriture de cette espèce dans la sous-zone 48.1.

7.27 Le Comité scientifique note que la proposition de LaBrousse est scientifiquement importante et si la phase 1 aboutit, elle pourrait contribuer à une réévaluation de l'inclusion des phoques crabiers (*Lobodon carcinophagus*) dans les espèces indicatrices du CEMP. Il recommande aux auteurs de soumettre une proposition de financement mise à jour l'année prochaine et de présenter les résultats de la phase 1 à la réunion 2022 du WG-EMM.

7.28 Le Comité scientifique approuve les recommandations du comité de gestion du fonds spécial du CEMP, à savoir qu'un montant de 50 000 AUD soit alloué à la composante non salariale d'une proposition de l'Uruguay visant, d'une part, à incorporer l'île Ardley (près de l'île du Roi George) dans les sites du CEMP (et d'y lancer un programme de suivi à long terme du site) et, d'autre part, à mettre en place un programme de suivi à long terme des débris marins sur l'île du Roi George et des plastiques dans les eaux à l'ouest de la péninsule antarctique et dans la région sud de l'arc du Scotia.

7.29 Le Comité scientifique recommande au Comité de gestion du fonds spécial du CEMP de formaliser une procédure d'évaluation telle que celle mentionnée au paragraphe 9 de

l'annexe 8 de SC-CAMLR XXXI, afin de fixer des dates d'évaluation pour les subventions en cours provenant du fonds spécial du CEMP et des critères de compte rendu pour assurer la transparence et le contrôle des dépenses.

7.30 Le Comité scientifique recommande l'examen par le secrétariat ou le Bureau du Comité scientifique du comité de gestion et des dispositions opérationnelles afin de mettre en place des structures et des processus cohérents et efficaces pour les trois fonds liés à la science et la présentation de recommandations à la 41<sup>e</sup> réunion du SC-CAMLR.

7.31 Le Comité scientifique approuve la nomination de Jefferson Hinke (États-Unis) en tant que nouveau membre du comité de gestion du fonds spécial du CEMP pour la période 2021/22.

#### Programme de bourse scientifique de la CCAMLR

7.32 Guoping Zhu (Chine, premier vice-président du Comité scientifique) annonce que le fonds des bourses de la CCAMLR a fait l'objet d'une candidature uniquement pour 2022/23, mais qu'elle est de très bonne qualité et qu'elle porte sur un thème d'intérêt pour la science de la CCAMLR, sur l'écologie et la gestion du krill, ainsi que pour la gestion par la CCAMLR des impacts du changement climatique. La lauréate pour 2021 se nomme Zephyr Sylvester, elle est originaire des États-Unis et travaille sur son PhD à l'université du Colorado à Boulder. Ses recherches tentent de démontrer en quoi les mécanismes du changement climatique pourraient influencer sur la productivité du phytoplancton et du zooplancton dans l'océan Austral pour potentiellement entraîner des changements dans la composition de la communauté et le transfert trophique d'énergie remontant dans le réseau trophique. Son mentor sera Anton Van de Putte (Belgique) et elle présentera ses travaux aux prochaines réunions du WG-EMM.

7.33 Le Comité scientifique félicite Z. Sylvester et note combien le programme de bourse de la CCAMLR est productif. En effet, de nombreux anciens lauréats occupent désormais des postes-cadres tant au sein de la CCAMLR que de délégations de Membres.

7.34 Le Comité scientifique constate que la validité des bourses allouées en 2018 et 2019 a été prolongée d'un an du fait de la pandémie de COVID-19. Il indique d'ailleurs qu'une grande partie du financement d'une bourse est conditionnée par la présence du lauréat ou de la lauréate à la réunion de la CCAMLR ainsi que des rencontres avec les mentors, ce qui a été restreint ces deux dernières années.

7.35 Le Comité scientifique demande que la validité des bourses accordées en 2018, 2019 et 2020 soit de nouveau prolongée d'un an pour permettre aux lauréats d'assister aux réunions de la CCAMLR en personne. Il demande au Comité permanent sur l'administration et les finances (SCAF) d'en étudier les répercussions (paragraphe 9.2).

#### Activités soutenues par le secrétariat

8.1 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-40/02 Rév. 1 qui résume les activités du secrétariat au cours des deux dernières années et fait des recommandations pour les tâches du secrétariat en 2022 :

- i) avec le Comité de rédaction, révision de la politique de publication du Comité scientifique
- ii) publication d'un numéro spécial de *CCAMLR Science* sur la gestion de la pêcherie de krill.

8.2 Le Comité scientifique approuve l'examen de la politique de publication, notamment en ce qui concerne la meilleure façon d'utiliser *CCAMLR Science* pour accroître la visibilité et la transparence de la science menée par la CCAMLR. Le Comité scientifique note que les options explorées pourraient inclure la revitalisation des anciennes *Communications scientifiques sélectionnées* ou exiger que les scientifiques utilisant des extraits de données de la CCAMLR publient dans *CCAMLR Science*, et recommande d'avoir recours à un e-groupe pour faciliter le processus d'examen et formuler des recommandations à la 41<sup>e</sup> réunion du SC-CAMLR.

8.3 Le Comité scientifique recommande au secrétariat de faire progresser la publication d'un numéro spécial de *CCAMLR Science* consacré à l'élaboration de l'approche de gestion de la pêcherie de krill (SC-CAMLR-38, paragraphe 13.8), à l'aide de documents déjà soumis (SC-CAMLR-40/02 Rév. 1) ainsi que de documents soumis plus récemment à des groupes de travail.

8.4 Le Comité scientifique prend note des tâches suivantes que le secrétariat a été chargé de réaliser pour la période intersession 2021/22, comme demandé en 2021 par le WG-ASAM, le WG-SAM, le WG-EMM et le WG-FSA, en plus du soutien de routine fourni aux Membres :

- i) Collecte de données et création de formulaires :
  - a) mettre en place une archive de formulaires et manuels de collecte de données (WG-FSA-2021, paragraphe 2.9)
  - b) mettre en œuvre des formulaires C2 révisés (WG-FSA-2021, paragraphe 2.9)
  - c) créer de nouveaux formulaires C1 et C5 et organiser un atelier sur les données de pêche au krill (WG-FSA-2021, paragraphe 2.11)
  - d) collaborer avec la Norvège pour corriger les incohérences dans les données historiques de capture de krill (WG-EMM-2021, paragraphe 2.21)
  - e) continuer à améliorer les données historiques de capture de krill, y compris les facteurs de conversion et l'estimation du poids vif (WG-EMM-2021, paragraphe 2.22)
  - f) mettre en œuvre les *logbooks* des observateurs et les *manuels des observateurs scientifiques* révisés et continuer à améliorer la liaison des échantillons biologiques et des données de marquage avec le formulaire de données biologiques (WG-FSA-2021, paragraphes 2.3 et 6.19)
  - g) effectuer une analyse de la pratique de collecte des données de VME à bord des navires, et fournir au WG-FSA en 2020 des informations sur les tendances spatio-temporelles des déclencheurs de VME (WG-FSA-2019, paragraphe 6.30).

- ii) développer et améliorer le stockage des données :
  - a) développer un référentiel de données acoustiques (WG-ASAM-2021, paragraphe 4.7)
  - b) collaborer avec l'Ukraine sur la correction des données C2 à l'aide des données d'observateurs, notamment sur la manière d'archiver et de suivre les révisions (WG-SAM-2021, paragraphes 11.5 et 11.6)
  - c) développer une base de données pour les données biologiques de la pêcherie de krill (WG-FSA-2021, paragraphe 5.12).
- iii) mettre en œuvre une base de données d'âge de la légine et organiser un atelier pour élaborer des critères de mise en commun des données sur l'âge entre les laboratoires (WG-FSA-2021, paragraphe 4.40).
- iv) Rapports de pêcheries et autres rapports :
  - a) mettre à jour les rapports de pêcheries avec les annexes sur les stocks (WG-FSA-2021, paragraphes 3.49 et 3.69)
  - b) élaborer un résumé des données de capture accessoire disponibles pour inclusion dans les rapports de pêche (WG-FSA-2021, paragraphe 6.19)
  - c) compiler et publier un numéro spécial de *CCAMLR Science* (SC-CAMLR-38, paragraphe 13.9)
  - d) collaborer avec les États-Unis et la Nouvelle-Zélande pour développer un modèle de rapport standard pour les activités CMIR.
- v) Rapports de routine :
  - a) modifier le rapport de synthèse de l'analyse des tendances sur la base des recommandations (WG-SAM-2021, paragraphe 3.32 et WG-FSA-2021, paragraphe 4.2)
  - b) continuer à améliorer les analyses et rendre compte chaque année des pertes d'engins de pêche (WG-FSA-2021, paragraphe 4.40)
  - c) aider les membres à produire des rapports standardisés concernant leurs activités de recherche associées à l'AMPRMR (WG-EMM-2021, paragraphe 3.24)
  - d) compiler et résumer les données sur les dépassements des limites de capture (WG-FSA-2021, paragraphe 2.13)
  - e) réviser et poursuivre la procédure de prévision des captures dans la mer de Ross (WG-FSA-2021, paragraphe 2.14) et améliorer les prévisions de capture dans la pêcherie de krill (WG-FSA-2021, paragraphe 5.2)

- f) poursuivre l'engagement avec la communauté scientifique au sens large sur les principaux besoins de la CCAMLR en matière de recherche et de gestion (WG-EMM-2021, paragraphe 2.7)
- g) collaborer avec le Chili et l'Ukraine pour améliorer la qualité des données sur les captures accessoires de krill et continuer à réviser et mettre à jour les résumés des captures accessoires de poissons dans la pêche de krill (WG-FSA-2021, paragraphes 6.15 et 6.16)

## **Avis au SCIC et au SCAF**

9.1 Le Comité scientifique attire l'attention du SCIC sur ses discussions concernant la déclaration des captures de krill (paragraphe 3.5).

9.2 Le Comité scientifique considère que bien que les lauréats des bourses aient pu assister aux réunions virtuelles des groupes de travail en 2021, en raison des restrictions liées aux déplacements pendant la pandémie, il est nécessaire de prolonger d'un an la validité des bourses délivrées afin de donner aux lauréats l'occasion d'assister en personne aux réunions de la CCAMLR et à des réunions avec les mentors (paragraphe 7.35). Il note que du fait de la prolongation d'un an de la validité de la bourse, il y aura en 2022 huit boursiers, ce qui aura une incidence sur le budget. Le Comité scientifique demande au secrétariat de présenter au SCAF une estimation des implications budgétaires de cette prolongation.

9.3 Le Comité scientifique examine diverses questions qui nécessiteraient l'attention du SCAF et note que l'atelier proposé pour examiner les règles de décision de la CCAMLR en 2022 exigerait des experts externes et donc un financement de la part de la CCAMLR. Comme les termes de référence de cet examen restent à établir, le Comité scientifique prévoit un coût avoisinant les 30 000 USD.

## **Élection du président et du vice-président**

10.1 Le Comité scientifique note que le président du Comité scientifique, D. Welsford, a terminé son mandat de président de deux réunions, qu'il a fait un excellent travail et qu'il est réélu à l'unanimité pour deux années supplémentaires, ce qu'il accepte avec gratitude.

10.2 Le Comité scientifique note que le premier vice-président, G. Zhu, a consulté les membres du Comité scientifique et reçu des propositions pour le rôle de second vice-président. Il annonce que Fokje Schaafsma (Pays-Bas) est désignée pour le rôle de seconde vice-présidente pour la période de 2021/22. Le second vice-président actuel, Azwianewi Makhado (Afrique du Sud), assumera le rôle de premier vice-président et G. Zhu quittera son poste de premier vice-président et reprendra son emploi du temps chargé à l'université.

10.3 Le Comité scientifique adresse des remerciements à G. Zhu pour son travail assidu en tant que premier vice-président, notamment du fait des efforts accrus que ce rôle exigeait pendant la pandémie.

10.4 F. Schaafsma remercie le Comité scientifique de l'avoir désignée et du soutien qu'il lui apporte. Elle ajoute qu'elle a été lauréate du programme de bourse de la CCAMLR par le passé et souligne l'importance de ce programme. Elle a hâte de travailler avec le Comité scientifique.

### Autres questions

11.1 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/06 sur une mise à jour des activités du groupe de travail sur l'océan Austral ([www.sodecade.org/about](http://www.sodecade.org/about)). Le groupe de travail travaille sur un plan d'action pour l'océan Austral qui servira de cadre pour les activités et les contributions dans le contexte de la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable. Il élaborera des procédures qui permettront aux personnes intéressées de rejoindre le groupe et d'y contribuer.

11.2 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-40/BG/07 qui présente une mise à jour du contenu du portail du SCAR de la biodiversité en Antarctique ([www.biodiversity.aq](http://www.biodiversity.aq)). Celui-ci cherche à élargir nos connaissances et notre compréhension de la biodiversité de l'Antarctique et de l'océan Austral.

11.3 Andrii Fedchuk (Ukraine), au nom du programme de recherche ukrainien sur l'Antarctique, informe le Comité scientifique que le navire de recherche *James Clark Ross*, qui était exploité par la *British Antarctic Survey* pendant 30 ans, a été vendu à l'Ukraine en août 2021 afin de faciliter la prochaine phase de recherche marine ukrainienne dans l'océan Austral. Il indique qu'à partir de la saison 2022/23, ce navire brise-glace sera disponible toute l'année en tant que plateforme mobile équipée pour la recherche biologique, océanographique et géophysique et invite les Membres à coopérer à l'élaboration de propositions de programmes de recherche d'intérêt commun.

11.4 Le Comité scientifique se félicite du rôle que le *James Clark Ross* continuera de jouer dans la recherche en Antarctique et exprime sa gratitude pour l'invitation à collaborer.

11.5 Le Comité scientifique exprime son appréciation pour le sous-titrage fourni pendant les réunions en ligne sur la plateforme Interprefy, notamment lors des réunions des groupes de travail qui n'offraient pas de traduction simultanée.

11.6 Le Comité scientifique demande à la Commission d'envisager de mettre à disposition un système de sous-titrage lors des prochaines réunions en présentiel.

11.7 Le Comité scientifique note que l'horaire de début des réunions en ligne du WG-ASAM, du WG-SAM et du WG-EMM et du WG-FSA était similaire et qu'il conviendrait d'envisager de planifier des plages horaires plus diversifiées pour s'assurer d'un partage équitable de la charge que représentent les réunions en dehors des heures normales de bureau.

### Règles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR

11.8 Le Comité scientifique note la hausse de la quantité de données, brutes et non publiées, que les Membres concernés sont tenus de soumettre au secrétariat pour que les groupes de travail puissent y avoir accès (paragraphe 3.16), et qui peuvent être demandées en vertu des

règles actuelles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR. Il ajoute que certaines de ces données peuvent encore faire l'objet d'analyses par les Membres concernés et que la publication de leurs recherches pourrait être compromise par une publication préalable par le demandeur des données.

11.9 Le Comité scientifique demande au GCSD de revoir les règles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR qui seront examinées lors du symposium prévu par le Comité scientifique (paragraphe 7.14).

### **Adoption du rapport de la 40<sup>e</sup> réunion**

12.1 Le président indique à la clôture de la réunion qu'en raison de contraintes temporelles, le rapport ne peut être adopté dans son intégralité. Il précise que les paragraphes non adoptés seront placés entre crochets et que le suivi des modifications sera activé pour montrer les changements apportés à la fin de la réunion.

### **Clôture de la réunion**

13.1 D. Welsford remercie les participants pour leur travail et leur patience et encourage tous les Membres à travailler ensemble pour faciliter les priorités actuelles du Comité scientifique. Il remercie les responsables des groupes de travail, le directeur scientifique sortant Keith Reid et le secrétaire exécutif de leur soutien. Il se dit déçu qu'une partie du texte du rapport du Comité scientifique ne soit pas adoptée, mais suggère que cela reflète simplement les circonstances sans précédent et les problèmes techniques auxquels le Comité scientifique et ses Membres ont été confrontés cette année.

13.2 D. Welsford s'engage à présenter les avis du Comité scientifique à la Commission et, ce faisant, à préciser les quelques éléments très limités du rapport qui n'ont pas fait l'accord du Comité scientifique.

13.3 D. Agnew, au nom du Comité scientifique, remercie D. Welsford pour sa patience et sa réactivité face aux circonstances difficiles de la réunion de cette année qui a bien avancé. Il félicite D. Welsford du renouvellement de son mandat de président du Comité scientifique et se réjouit de la poursuite de son leadership du Comité scientifique à l'avenir.

### **Références**

Nicol, S., K. Meiners and B. Raymond. 2010. BROKE-West, a large ecosystem survey of the South West Indian Ocean sector of the Southern Ocean, 30°E–80°E (CCAMLR Division 58.4.2). *Deep Sea Res. II: Topical Studies in Oceanography*, 57(9): 693–700. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2009.11.002>.

Tableau 1 : Ateliers proposés par le Comité scientifique et ses groupes de travail.

Titre	Responsable(s)	Lieu	Date	Soutien du secrétariat
Comparaison inter-laboratoires de la lecture d'âge du krill (SC-CAMLR-38, paragraphe 3.15)	S. Kawaguchi	En ligne	Partie A terminée. Partie B novembre 2021	Non
Priorités pour les observateurs dans la pêcherie de krill et coordination (WG-EMM-2019, paragraphe 3.38)	G. Zhu et S. Kawaguchi	Shanghai, Chine	Août/ septembre 2022	Oui
Atelier dédié à la collecte de données C1 de la pêcherie de krill (formulaires, coefficients de transformation, règle du déplacement liée à la capture accessoire)		En ligne		Oui
Groupe de travail commun ASAM-SAM sur les analyses des données acoustiques (WG-SAM-2021, paragraphe 10.3)		En ligne	Futurs travaux	Oui
Atelier de formation au Grym (WG-SAM-2021, paragraphe 10.3)	D. Maschette	En ligne	8 et 9 décembre 2021	Oui
Coefficients de transformation dans les pêcheries de légine y compris synthèse des tendances dans le calcul des coefficients de transformation (WG FSA-2021, paragraphes 2.6 et 2.7)	N. Gasco et N. Walker (ou autre)	En ligne	Mars 2022	Oui
Révision du plan de collecte des données de la mer de Ross pour les navires de pêche (WG-FSA-2021, paragraphes 8.1 à 8.3)	Nouvelle-Zélande et Italie	En ligne	Fin juillet 2022	Oui
Symposium sur le plan stratégique du Comité scientifique (paragraphes 7.13 et 7.14)	D. Welsford	En ligne	Février 2022	Oui
Atelier sur le marquage de légines (paragraphe 3.36)	R. Arangio (COLTO), J. Devine (NZ)	Nelson, Nouvelle-Zélande	Juillet/août 2022	Oui
Proposition d'atelier conjoint APSOI-CCAMLR sur l'échange de données scientifiques sur la légine (paragraphe 6.4)	A. Dunn (APSOI) D. Welsford (CCAMLR)	En ligne	29 novembre et 1 <sup>er</sup> décembre 2021	Non
Atelier sur la phase 2 de la mer de Weddell (paragraphe 4.15)	Norvège	Europe	Premier semestre 2022	Non
Symposium sur l'impact du changement climatique (paragraphe 5.3)	P. Trathan, D. Cavanagh, ou suppléant britannique			Non
Atelier sur les règles de décision de la CCAMLR (paragraphes 2.17, 3.63)		En ligne		Non
Atelier de comparaison des méthodes de détermination de l'âge de la légine (paragraphe 3.94)			2022	

Tableau 2 : Options de répartition des captures dans la région de la mer de Ross.

Zone	Pourcentage	Pas de campagne d'évaluation	Méthode 1	Méthode 2	Méthode 3
			(2017/18–2018/19)	(2019/20–2020/21)	(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
	Autres (5 %)	33	32	33	32
S70	Raies (5 %)	115	113	115	112
	Macrouridés (388 t)	316	316	316	316
	Autres (5 %)	115	113	115	112
ZSR	Raies (5 %)	26	25	22	26
	Macrouridés (388 t)	72	72	72	72
	Autres (5 %)	26	25	22	26
Total	Raies (5 %)				
	Macrouridés	494	492	494	491
	Autres (5 %)				

Tableau 3 : Limites de capture (en tonnes) proposées pour examen par la Commission pour 2021/22. AUS : Australie ; CHL : Chili ; CHI : Chine ; ESP : Espagne ; FRA : France ; GBR : Royaume-Uni ; JPN : Japon ; KOR : République de Corée ; NOR : Norvège ; NZL : Nouvelle-Zélande ; UKR : Ukraine ; URY : Uruguay ; ZAF : Afrique du Sud.

Sous-zone/ division	Zone de pêche	Espèce visée	Limite de capture			<i>Macrourus</i> spp.	Raies	Autres espèces	Mesure de conservation	Membres ayant soumis une notification
			2019/20	2020/21	2021/22					
48.3	483	<i>C. gunnari</i>	3225	2132	1457			cf. MC 33-01	42-01, 33-01	Non applicable
48.6	486_2	<i>D. mawsoni</i>	140	112	134	21	6	21	41-04, 33-03	JPN, ESP, ZAF
	486_3	<i>D. mawsoni</i>	38	30	36	5	1	5	41-04, 33-03	JPN, ESP, ZAF
	486_4	<i>D. mawsoni</i>	163	196	196	31	9	31	41-04, 33-03	JPN, ESP, ZAF
	486_5	<i>D. mawsoni</i>	329	263	210	33	10	33	41-04, 33-03	JPN, ESP, ZAF
	Total	<i>D. mawsoni</i>	670	601	576				41-04, 33-03	JPN, ESP, ZAF
58.4.2	5842_1	<i>D. mawsoni</i>	60	60	72	11	3	11	41-05, 33-03	AUS, FRA
58.5.2	5852	<i>C. gunnari</i>	527	1276	1528			cf. MC 33-02	42-02, 33-02	Non applicable
88.2	882_1	<i>D. mawsoni</i>	192	192	230	36	11	36	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
	882_2	<i>D. mawsoni</i>	232	186	223	35	11	35	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
	882_3	<i>D. mawsoni</i>	182	170	204	32	10	32	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
	882_4	<i>D. mawsoni</i>	128	128	154	24	7	24	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
	882H	<i>D. mawsoni</i>	160	128	102	16	5	16	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
	Total	<i>D. mawsoni</i>	894	804	913	143	44	143	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
88.3	883_1	<i>D. mawsoni</i>	16	-	16	2	0	2	24-05	KOR, UKR
	883_2	<i>D. mawsoni</i>	20	-	20	3	1	3	24-05	KOR, UKR
	883_3	<i>D. mawsoni</i>	60	-	60	9	3	9	24-05	KOR, UKR
	883_4	<i>D. mawsoni</i>	60	-	60	9	3	9	24-05	KOR, UKR
	883_5	<i>D. mawsoni</i>	8	-	8	1	0	1	24-05	KOR, UKR
	Total	<i>D. mawsoni</i>	164	-	164	24	7	24	24-05	KOR, UKR

.../...

Tableau 3 (suite)

Sous-zone/ division	Zone de pêche	Espèce visée	Limite de capture			<i>Macrourus</i> spp.	Raies	Autres espèces	Mesure de conservation	Membres ayant soumis une notification
			2019/20	2020/21	2021/22					
48.1 à 48.4	48.1	<i>E. superba</i>	155000	155000	155000				51-01, 51-07	CHL, CHI, KOR, NOR, UKR
	48.2	<i>E. superba</i>	279000	279000	279000				51-01, 51-07	CHL, CHI, KOR, NOR, UKR
	48.3	<i>E. superba</i>	279000	279000	279000				51-01, 51-07	CHL, CHI, KOR, NOR, UKR
	48.4	<i>E. superba</i>	93000	93000	93000				51-01, 51-07	CHL, NOR

Tableau 4 : Limites de captures proposées (tonnes) pour examen par la Commission pour 2021/22, pour la pêche de recherche à effort limité dans la sous-zone 88.3 (WG-FSA-2021/34) et la division 58.4.2 (WG-SAM-2021/03).

Sous-zone/ division	Bloc de recherche	Espèce visée	Limite de capture			<i>Macrourus</i> spp.	Raies	Autres espèces	Mesure de conservation	Membres ayant soumis une notification
			2019/20	2020/21	2021/22					
58.4.2	5842_2	<i>D. mawsoni</i>			55	8	2	8	41-05, 33-03	AUS, FRA
88.3	883_6	<i>D. mawsoni</i>	30		30	4,8	1,5	4,8	24-05	KOR, UKR
	883_7	<i>D. mawsoni</i>	30		30	4,8	1,5	4,8	24-05	KOR, UKR
	883_8	<i>D. mawsoni</i>	10		10	1,6	0,5	1,6	24-05	KOR, UKR
	883_9	<i>D. mawsoni</i>	10		10	1,6	0,5	1,6	24-05	KOR, UKR
	883_10	<i>D. mawsoni</i>	10		10	1,6	0,5	1,6	24-05	KOR, UKR
	Total	<i>D. mawsoni</i>	90		90	14,4	4,5	14,4	24-05	

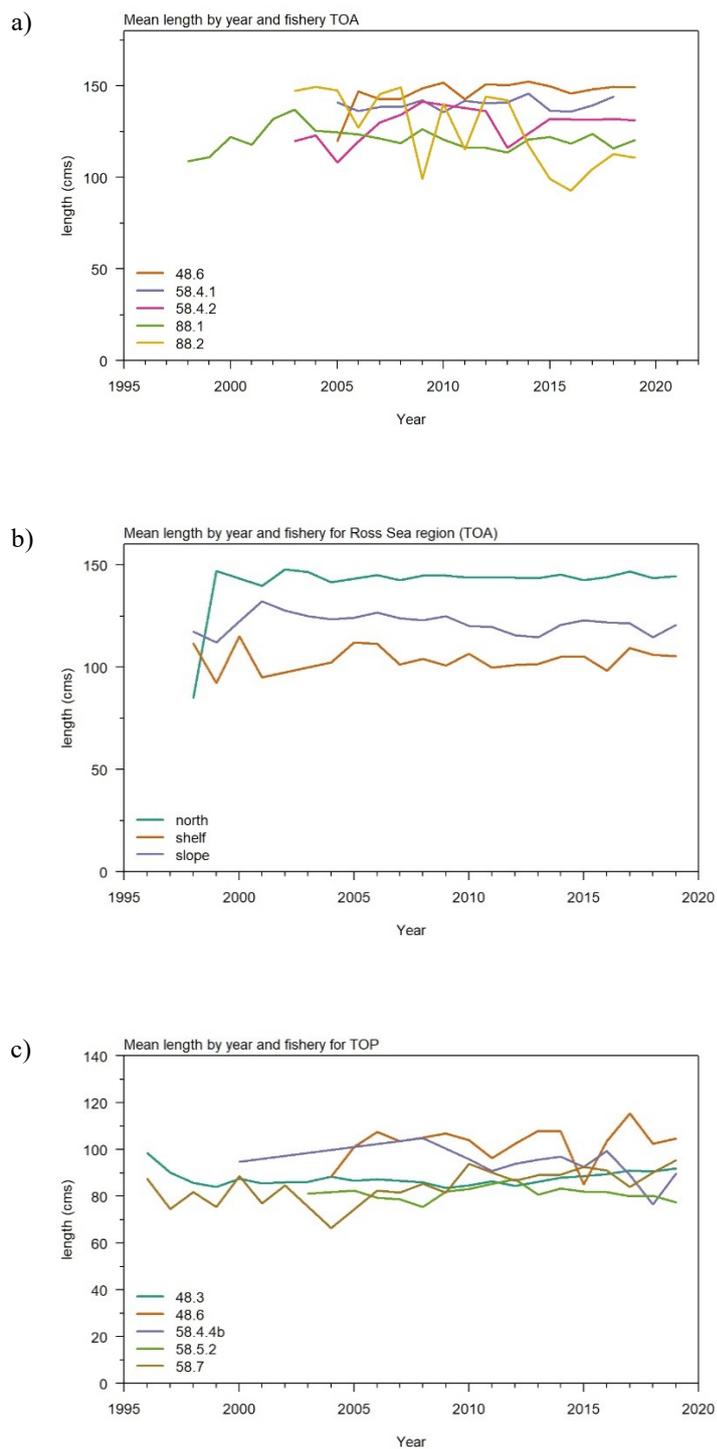


Figure 1 : Longueur moyenne par année dans les captures des pêcheries de légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) : a) à travers la zone de la Convention, b) dans la mer de Ross, et c) dans les pêcheries de légine australe (*D. eleginoides*) à travers la zone de la Convention.

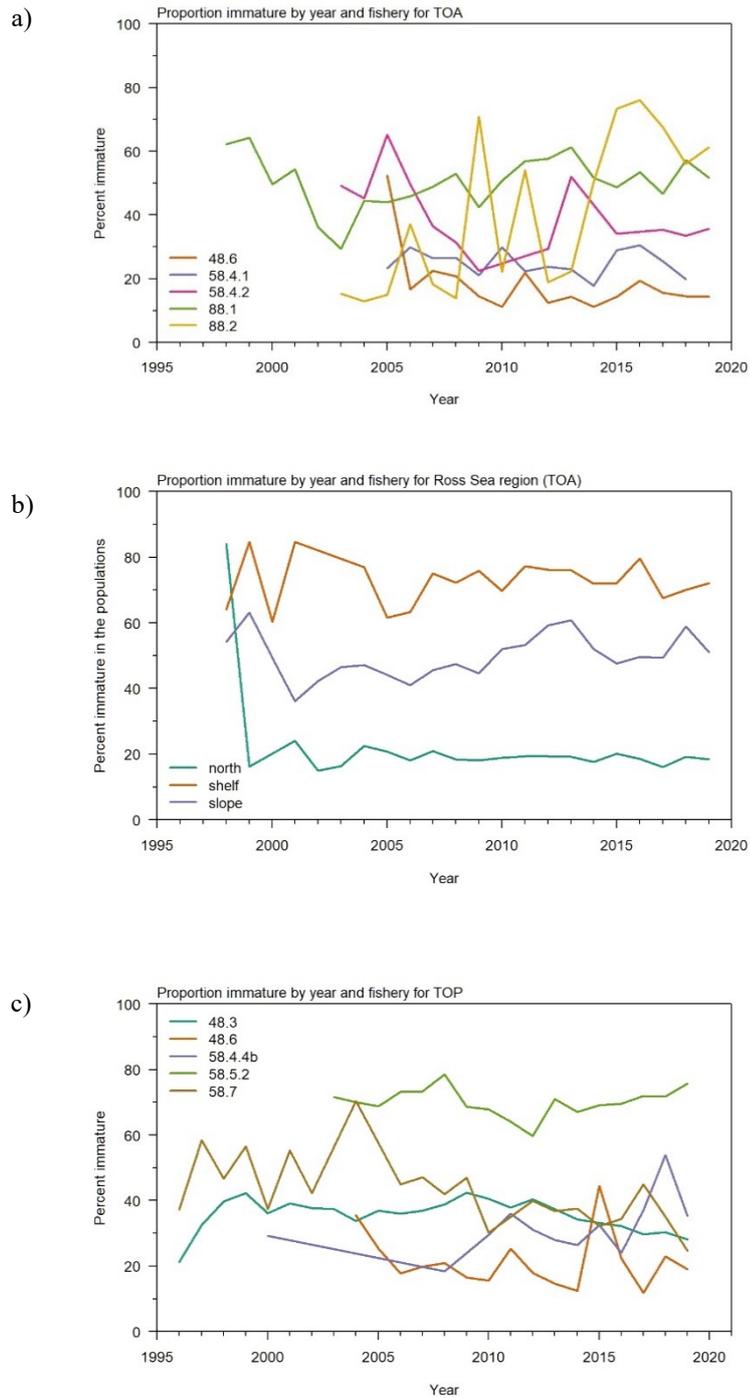


Figure 2 : Pourcentage de poissons juvéniles par année concernant les captures des pêcheries de légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) : a) à travers la zone de la Convention, b) dans la mer de Ross, et c) dans les pêcheries de légine australe (*D. eleginoides*) à travers la zone de la Convention.

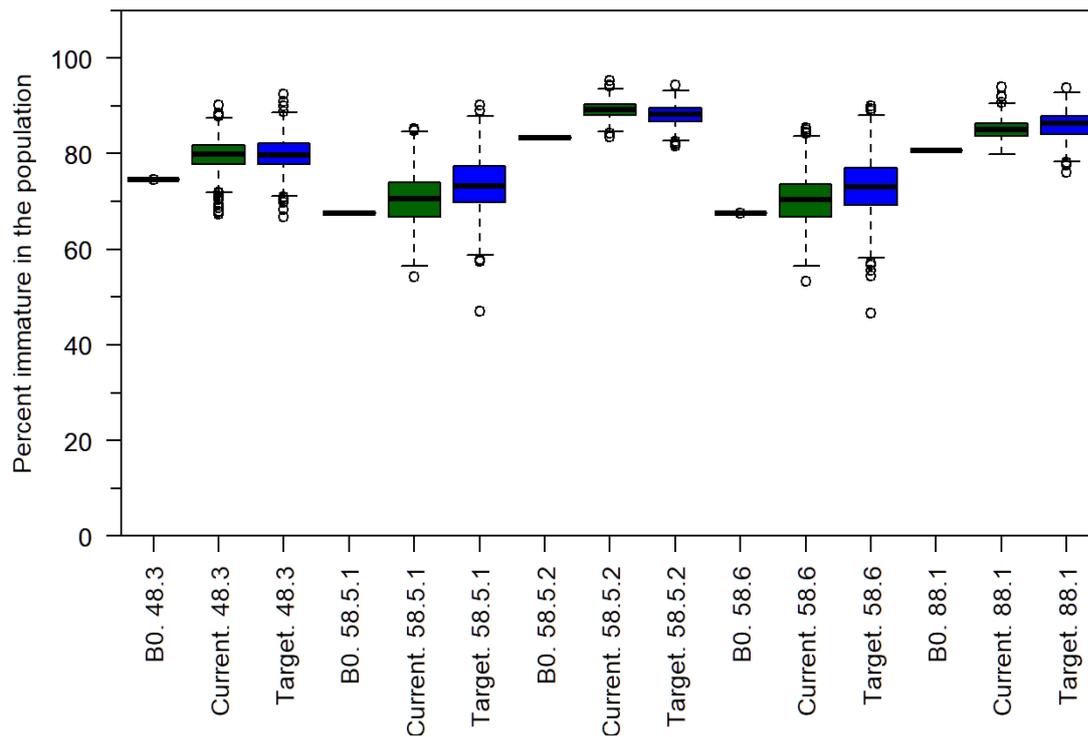


Figure 3 : Pourcentage de poissons juvéniles quand le stock est à  $B_0$ , pour l'année 2019 en cours, et au niveau cible à la fin de la période de projection de 35 ans, comme estimé par les modèles d'évaluation du stock CASAL pour les pêcheries de légine australe (*Dissostichus eleginoides*) dans les sous-zones 48.3 et 58.6 et les divisions 58.5.1 et 58.5.2, et pour les pêcheries de légine antarctique (*D. mawsoni*) dans la sous-zone 88.1 et les unités de recherche à petite échelle (SSRU) 882A–B.

**Liste des participants inscrits**



## Liste des participants inscrits

### Président, Comité scientifique

Dr Dirk Welsford  
Australian Antarctic Division, Department of  
Agriculture, Water and the Environment  
[dirk.welsford@aad.gov.au](mailto:dirk.welsford@aad.gov.au)

### Afrique du Sud Représentant :

Dr Azwianewi Makhado  
Department of Environmental Affairs  
[amakhado@environment.gov.za](mailto:amakhado@environment.gov.za)

### Représentants suppléants :

Mr Makhudu Masotla  
DFFE  
[makhudumasotla@gmail.com](mailto:makhudumasotla@gmail.com)

Mr Sobahle Somhlaba  
Department of Agriculture, Forestry and  
Fisheries  
[ssomhlaba@environment.gov.za](mailto:ssomhlaba@environment.gov.za)

### Allemagne Représentant :

Professor Thomas Brey  
Alfred Wegener Institute for Polar and  
Marine Research  
[thomas.brey@awi.de](mailto:thomas.brey@awi.de)

### Représentants suppléants :

Ms Patricia Brtnik  
German Oceanographic Museum  
[patricia.brtnik@meeresmuseum.de](mailto:patricia.brtnik@meeresmuseum.de)

Dr Stefan Hain  
Alfred Wegener Institute for Polar and  
Marine Research  
[stefan.hain@awi.de](mailto:stefan.hain@awi.de)

Dr Heike Herata  
German Environment Agency  
[heike.herata@uba.de](mailto:heike.herata@uba.de)

Dr Katharina Teschke  
Alfred Wegener Institute for Polar and  
Marine Research  
[katharina.teschke@awi.de](mailto:katharina.teschke@awi.de)

### Conseillers :

Dr Ryan Driscoll  
Alfred Wegener Institute  
[ryan.driscoll@awi.de](mailto:ryan.driscoll@awi.de)

Mr Alexander Liebschner  
Federal Agency for Nature Conservation  
[alexander.liebschner@bfm.de](mailto:alexander.liebschner@bfm.de)

Professor Bettina Meyer  
Alfred Wegener Institute for Polar and  
Marine Research  
[bettina.meyer@awi.de](mailto:bettina.meyer@awi.de)

Mr Julian Wilckens  
Project Management Juelich - German  
Federal Ministry of Education and  
Research  
[j.wilckens@fz-juelich.de](mailto:j.wilckens@fz-juelich.de)

**Argentina**

Représentant :

Dr Enrique Marschoff  
Instituto Antártico Argentino  
[marschoff@gmail.com](mailto:marschoff@gmail.com)

Représentantes  
suppléantes :

Mrs Marina Abas  
Argentine Ministry of Foreign Affairs, Trade  
and Worship  
[ahk@cancilleria.gob.ar](mailto:ahk@cancilleria.gob.ar)

Ms Andrea Capurro  
Private Consultant  
[acapurro82@gmail.com](mailto:acapurro82@gmail.com)

Dr Dolores Deregibus  
Instituto Antártico Argentino/CONICET  
[ddu@mrecic.gov.ar](mailto:ddu@mrecic.gov.ar)

Ms Cynthia Mulville  
Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto  
[cyl@cancilleria.gob.ar](mailto:cyl@cancilleria.gob.ar)

Conseillers :

Dr Jorge Colonello  
Instituto Nacional de Investigación y  
Desarrollo Pesquero (INIDEP, National  
Institute for Fisheries Research and  
Development)  
[jcolonello@inidep.edu.ar](mailto:jcolonello@inidep.edu.ar)

Mr Javier De Cicco  
Argentine Ministry of Foreign Affairs, Trade  
and Worship  
[cij@cancilleria.gob.ar](mailto:cij@cancilleria.gob.ar)

Mr Máximo Gowland  
Ministry of Foreign Affairs, International  
Trade and Worship  
[gme@cancilleria.gob.ar](mailto:gme@cancilleria.gob.ar)

Ms Marcela Mónica Libertelli  
Instituto Antártico Argentino  
[mibertelli5@yahoo.com.ar](mailto:mibertelli5@yahoo.com.ar)

Ms Marina Mateo  
Argentine Ministry of Foreign Affairs, Trade  
and Worship  
[nmq@cancilleria.gob.ar](mailto:nmq@cancilleria.gob.ar)

Dr Eugenia Moreira  
Instituto Antártico Argentino / CONICET  
[eux@mrecic.gov.ar](mailto:eux@mrecic.gov.ar)

Mr Manuel Novillo  
CONICET (Consejo Nacional de  
Investigaciones Científicas y Técnicas)  
[jmanuelnovillo@gmail.com](mailto:jmanuelnovillo@gmail.com)

Ms Andrea Pesaresi  
National Directorate for Antarctic Foreign  
Policy – Argentine Ministry of Foreign  
Affairs  
[zyp@cancilleria.gob.ar](mailto:zyp@cancilleria.gob.ar)

Dr Emilce Florencia Rombolá  
Instituto Antártico Argentino  
[erx@mrecic.gov.ar](mailto:erx@mrecic.gov.ar)

Mr Facundo Santiago  
National Directorate for Antarctic Foreign  
Policy – Argentine Ministry of Foreign  
Affairs  
[wsf@cancilleria.gob.ar](mailto:wsf@cancilleria.gob.ar)

Dr María Mercedes Santos  
Instituto Antártico Argentino  
[msantos@apn.gob.ar](mailto:msantos@apn.gob.ar)

**Australie**

Représentant :

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

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

Mr Dale Maschette  
Institute for Marine and Antarctic Studies  
(IMAS), University of Tasmania  
[dale.maschette@awe.gov.au](mailto:dale.maschette@awe.gov.au)

Conseillers :

Ms Bailey Bourke  
Australian Antarctic Division  
[bailey.bourke@aad.gov.au](mailto:bailey.bourke@aad.gov.au)

Ms Emma Campbell  
Department of Agriculture, Water and the  
Environment  
[emma.campbell@awe.gov.au](mailto:emma.campbell@awe.gov.au)

Dr Jaimie Cleeland  
Institute for Marine and Antarctic Studies  
(IMAS), University of Tasmania  
[jaimie.cleeland@awe.gov.au](mailto:jaimie.cleeland@awe.gov.au)

Ms Ruth Davis  
University of Wollongong  
[rdavis@uow.edu.au](mailto:rdavis@uow.edu.au)

Ms Emily Grilly  
WWF – Australia  
[egrilly@wwf.org.au](mailto:egrilly@wwf.org.au)

Dr Rachel Harris  
Australian Antarctic Division, Department of  
Agriculture, Water and the Environment  
[rachel.harris@awe.gov.au](mailto:rachel.harris@awe.gov.au)

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

Ms Sarah Kirkcaldie  
Australian Fisheries Management Authority  
[sarah.kirkcaldie@afma.gov.au](mailto:sarah.kirkcaldie@afma.gov.au)

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

Mr Malcolm McNeill  
Australian Longline Pty Ltd  
[mm@australianlongline.com.au](mailto:mm@australianlongline.com.au)

Ms Cara Miller  
Australian Antarctic Division, Department of  
Agriculture, Water and the Environment  
[cara.miller@awe.gov.au](mailto:cara.miller@awe.gov.au)

Dr Genevieve Phillips  
Australian Antarctic Division, Department of  
Agriculture, Water and the Environment  
[genevieve.phillips@awe.gov.au](mailto:genevieve.phillips@awe.gov.au)

Mr Todd Quinn  
Department of Foreign Affairs and Trade  
[todd.quinn@dfat.gov.au](mailto:todd.quinn@dfat.gov.au)

Ms Gillian Slocum  
Australian Antarctic Division, Department of  
Agriculture, Water and the Environment  
[gillian.slocum@awe.gov.au](mailto:gillian.slocum@awe.gov.au)

Mr Jordan Tsirimokos  
Attorney-General's Department  
[jordan.tsirimokos@ag.gov.au](mailto:jordan.tsirimokos@ag.gov.au)

Mr Josh van Limbeek  
Australian Antarctic Division, Department of  
Agriculture, Water and the Environment  
[josh.vanlimbeek@awe.gov.au](mailto:josh.vanlimbeek@awe.gov.au)

Ms Lihini Weragoda  
Australian Antarctic Division, Department of  
Agriculture, Water and Environment  
[lihini.weragoda@awe.gov.au](mailto:lihini.weragoda@awe.gov.au)

Ms Anna Willock  
Australian Fisheries Management Authority  
[anna.willock@afma.gov.au](mailto:anna.willock@afma.gov.au)

**Belgique**

Représentant :

Dr Anton Van de Putte  
Royal Belgian Institute for Natural Sciences  
[antonarctica@gmail.com](mailto:antonarctica@gmail.com)

	Représentante suppléante :	Ms Stephanie Langerock FPS Health, DG Environment, Multilateral & Strategic Affairs <a href="mailto:stephanie.langerock@health.fgov.be">stephanie.langerock@health.fgov.be</a>
<b>Brésil</b>	Représentante :	Dr Elisa Seyboth Universidade Federal do Rio Grande <a href="mailto:elisaseyboth@gmail.com">elisaseyboth@gmail.com</a>
<b>Chili</b>	Représentant :	Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) <a href="mailto:ccardenas@inach.cl">ccardenas@inach.cl</a>
	Représentant suppléant :	Dr Lucas Krüger Instituto Antártico Chileno (INACH) <a href="mailto:lkruger@inach.cl">lkruger@inach.cl</a>
	Conseillers :	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso <a href="mailto:patricio.arana@pucv.cl">patricio.arana@pucv.cl</a>
		Mr Francisco Berguño Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile <a href="mailto:fberguno@minrel.gob.cl">fberguno@minrel.gob.cl</a>
		Mr Mauricio Mardones Instituto de Fomento Pesquero <a href="mailto:mauricio.mardones@ifop.cl">mauricio.mardones@ifop.cl</a>
		Dr Lorena Rebolledo Instituto Antártico Chileno (INACH) <a href="mailto:lrebolledo@inach.cl">lrebolledo@inach.cl</a>
		Mr Francisco Santa Cruz Instituto Antartico Chileno (INACH) <a href="mailto:fsantacruz@inach.cl">fsantacruz@inach.cl</a>
		Ms Christine Stockins Ministry of Foreign Affairs of Chile- Antarctic Division <a href="mailto:cstockins@minrel.gob.cl">cstockins@minrel.gob.cl</a>
<b>Chine, République populaire de</b>	Représentant :	Dr Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science <a href="mailto:zhaoxy@ysfri.ac.cn">zhaoxy@ysfri.ac.cn</a>

Représentants suppléants :

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

Mr Lei Yang  
Chinese Arctic and Antarctic Administration  
[yanglei\\_caa@163.com](mailto:yanglei_caa@163.com)

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

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

Conseillers :

Dr Yitong Chen  
Ocean university of China, law school  
[chenyitong@outlook.com](mailto:chenyitong@outlook.com)

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

Mr Hongliang Huang  
East China Sea Fisheries Research Institute,  
Chinese Academy of Fishery Science  
[ecshhl@163.com](mailto:ecshhl@163.com)

Dr Le Li  
MARA of China  
[271605498@qq.com](mailto:271605498@qq.com)

Mr Linlin Li  
Ministry of Foreign Affairs  
[li\\_linlin@mfa.gov.cn](mailto:li_linlin@mfa.gov.cn)

Dr Lu Liu  
Yellow Sea Fisheries Research Institute,  
Chinese Academy of Fishery Sciences  
[liulu@ysfri.ac.cn](mailto:liulu@ysfri.ac.cn)

Mr Wei Long  
Chinese Arctic and Antarctic Administration  
[longway71@163.com](mailto:longway71@163.com)

Mr Wenlu Su  
Ministry of Foreign Affairs  
[su\\_wenlu@mfa.gov.cn](mailto:su_wenlu@mfa.gov.cn)

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

Mr Yuhao Tang  
Ministry of Foreign Affairs  
[tang\\_yuhao@mfa.gov.cn](mailto:tang_yuhao@mfa.gov.cn)

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

Ms Heyun Xu  
Ministry of Natural Resource  
[heyunxu@sina.com](mailto:heyunxu@sina.com)

Mr Yucheng Xu  
Liaoning Pelagic Fisheries Co., Ltd  
[xuyc66@163.com](mailto:xuyc66@163.com)

Ms Ao Yu  
National Marine Data and Information  
Service  
[yuaocally@sina.com](mailto:yuaocally@sina.com)

Ms Xinwei Yu  
Ministry of Natural Resources  
[yuxinwei08@126.com](mailto:yuxinwei08@126.com)

Mr Han Yu  
Liaoning Pelagic Fisheries Co., Ltd  
[yh1222009@163.com](mailto:yh1222009@163.com)

Dr Di Zhang  
Polar Research Institute of China  
[dizhang@pric.org.cn](mailto:dizhang@pric.org.cn)

Mr Yang Zhang  
Ministry of Foreign Affairs  
[zhang\\_yang3@mfa.gov.cn](mailto:zhang_yang3@mfa.gov.cn)

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

Dr Guangtao Zhang  
Institute of Oceanology, Chinese Academy of  
Sciences  
[gtzhang@qdio.ac.cn](mailto:gtzhang@qdio.ac.cn)

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

Ms Yingqin Zheng  
Shanghai Institutes for International Studies  
[zhengyingqin@siis.org.cn](mailto:zhengyingqin@siis.org.cn)

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

**Corée,  
République de**

Représentante :

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

Représentants suppléants :

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

Dr Jeong-Hoon Kim  
Korea Polar Research Institute (KOPRI)  
[jhkim94@kopri.re.kr](mailto:jhkim94@kopri.re.kr)

Conseillers :

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 Yang-Sik Cho  
TNS Industries Inc.  
[f253jrc@gmail.com](mailto:f253jrc@gmail.com)

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

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

Dr Eunhee Kim  
Citizens' Institute for Environmental Studies  
[ekim@kfem.or.kr](mailto:ekim@kfem.or.kr)

Dr Hyoung Sul La  
Korea Ocean Polar Research Institute  
(KOPRI)  
[hsla@kopri.re.kr](mailto:hsla@kopri.re.kr)

Mr Kanghwi Park  
Jeong Il Corporation  
[leopark@jeongilway.com](mailto:leopark@jeongilway.com)

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

Dr Hyoung Chul Shin  
Korea Polar Research Institute (KOPRI)  
[hshin@kopri.re.kr](mailto:hshin@kopri.re.kr)

**Espagne**

Représentant :

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

Conseillers :

Dr Andrés Barbosa  
Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC  
[barbosa@mncn.csic.es](mailto:barbosa@mncn.csic.es)

Mr Jose Luis Del Rio Iglesias  
Instituto Español de Oceanografía  
[joseluis.delrio@ieo.es](mailto:joseluis.delrio@ieo.es)

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

**États-Unis  
d'Amérique**

Représentant :

Mr Joost Pompert  
Pesquerias Georgia, S.L  
[joostpompert@georgiaseafoods.com](mailto:joostpompert@georgiaseafoods.com)

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

Représentants suppléants :

Ms Meggan Engelke-Ros  
National Oceanic and Atmospheric  
Administration (NOAA)  
[meggan.engelke-ros@noaa.gov](mailto:meggan.engelke-ros@noaa.gov)

Dr Jefferson Hinke  
National Marine Fisheries Service, Southwest  
Fisheries Science Center  
[jefferson.hinke@noaa.gov](mailto:jefferson.hinke@noaa.gov)

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

Dr Polly A. Penhale  
National Science Foundation, Division of  
Polar Programs  
[ppenhale@nsf.gov](mailto:ppenhale@nsf.gov)

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

Conseillers :

Ms Constance Arvis  
US Department of State  
[arviscc@state.gov](mailto:arviscc@state.gov)

Mr Ryan Dolan  
The Pew Charitable Trusts  
[rdolan@pewtrusts.org](mailto:rdolan@pewtrusts.org)

Dr Lauren Fields  
National Oceanic and Atmospheric  
Administration (NOAA)  
[lauren.fields@noaa.gov](mailto:lauren.fields@noaa.gov)

Ms Kimberly Ohnemus  
National Science Foundation  
[kohnemus@nsf.gov](mailto:kohnemus@nsf.gov)

Ms Elizabeth Phelps  
Department of State  
[phelpse@state.gov](mailto:phelpse@state.gov)

Dr Nancy Sung  
National Science Foundation (USA)  
[nsung@nsf.gov](mailto:nsung@nsf.gov)

**France**

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

Représentants suppléants : Professor Philippe Koubbi  
Sorbonne Université  
[philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr](mailto:philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr)

Mrs Phénia MARRAS-AÏT RAZOUK  
French Biodiversity Agency (OFB)  
[phenia.marras@ofb.gouv.fr](mailto:phenia.marras@ofb.gouv.fr)

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

Conseillers : Ms Maude Jolly  
Ministère de la Transition Ecologique  
[maude.jolly@developpement-durable.gouv.fr](mailto:maude.jolly@developpement-durable.gouv.fr)

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

Mr Matthieu Piron  
French Ministry for Agriculture and Food  
[matthieu.piron@agriculture.gouv.fr](mailto:matthieu.piron@agriculture.gouv.fr)

Dr Yan Ropert-Coudert  
CNRS  
[docyaounde@gmail.com](mailto:docyaounde@gmail.com)

**Inde**

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

<b>Italie</b>	Représentant :	Dr Marino Vacchi IAS – CNR <a href="mailto:marino.vacchi@ias.cnr.it">marino.vacchi@ias.cnr.it</a>
	Représentante suppléante :	Dr Laura Ghigliotti National Research Council of Italy (CNR) <a href="mailto:laura.ghigliotti@cnr.it">laura.ghigliotti@cnr.it</a>
	Conseillers :	Dr Erica Carlig National Research Council of Italy (CNR) <a href="mailto:ericacarlig@virgilio.it">ericacarlig@virgilio.it</a>
		Dr Davide Di Blasi National Research Council of Italy (CNR) <a href="mailto:dibdavide@gmail.com">dibdavide@gmail.com</a>
<b>Japon</b>	Représentant :	Dr Taro Ichii Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency <a href="mailto:ichii@affrc.go.jp">ichii@affrc.go.jp</a>
	Représentants suppléants :	Mr Yoichiro Kimura Fisheries Agency of Japan <a href="mailto:yoichiro_kimura680@maff.go.jp">yoichiro_kimura680@maff.go.jp</a>
		Professor Joji Morishita Special Adviser to the Minister of Agriculture, Forestry and Fisheries <a href="mailto:jmoris0@kaiyodai.ac.jp">jmoris0@kaiyodai.ac.jp</a>
		Mr Hideki Moronuki Fisheries Agency of Japan <a href="mailto:hideki_moronuki600@maff.go.jp">hideki_moronuki600@maff.go.jp</a>
		Dr Takehiro Okuda Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency <a href="mailto:okudy@affrc.go.jp">okudy@affrc.go.jp</a>
	Conseillers :	Mr Naohiko Akimoto Japanese Overseas Fishing Association <a href="mailto:nittoro@jdsta.or.jp">nittoro@jdsta.or.jp</a>
Mr Masahiro Akiyama Fisheries Agency of Japan <a href="mailto:masahiro_akiyama170@maff.go.jp">masahiro_akiyama170@maff.go.jp</a>		

Mr Toshihisa Fujiwara  
Ministry of Foreign Affairs of Japan  
[toshihisa.fujiwara@mofa.go.jp](mailto:toshihisa.fujiwara@mofa.go.jp)

Mr Sachio Hagiya  
Taiyo A & F Co. Ltd.  
[s-hagiya@maruha-nichiro.co.jp](mailto:s-hagiya@maruha-nichiro.co.jp)

Dr Nobuo Kokubun  
National Institute of Polar Research  
[kokubun@nipr.ac.jp](mailto:kokubun@nipr.ac.jp)

Mr Satoshi Matsunaga  
Fisheries Agency of Japan  
[satoshi\\_matsunaga010@maff.go.jp](mailto:satoshi_matsunaga010@maff.go.jp)

Mr Yasuyuki Minagawa  
Taiyo A & F Co. Ltd  
[y-minagawa@maruha-nichiro.co.jp](mailto:y-minagawa@maruha-nichiro.co.jp)

Mr Naohisa Miyagawa  
Taiyo A & F Co. Ltd  
[n-miyagawa@maruha-nichiro.co.jp](mailto:n-miyagawa@maruha-nichiro.co.jp)

Mr Yuki Morita  
Fisheries Agency, Government of Japan  
[yuki\\_morita470@maff.go.jp](mailto:yuki_morita470@maff.go.jp)

Mr Toshiharu Muraoka  
Taiyo A & F Co. Ltd.  
[t-muraoka@maruha-nichiro.co.jp](mailto:t-muraoka@maruha-nichiro.co.jp)

Mr Susumu Oikawa  
Taiyo A & F Co. Ltd.  
[s-oikawa@maruha-nichiro.co.jp](mailto:s-oikawa@maruha-nichiro.co.jp)

Mr Junichiro Okamoto  
Japan Overseas Fishing Association  
[jokamoto@jdsta.or.jp](mailto:jokamoto@jdsta.or.jp)

Mr Tomonori Sakino  
Taiyo A & F Co. Ltd  
[t-sakino@maruha-nichiro.co.jp](mailto:t-sakino@maruha-nichiro.co.jp)

Mr Takeshi Shibata  
Taiyo A & F Co. Ltd.  
[t-shibata@maruha-nichiro.co.jp](mailto:t-shibata@maruha-nichiro.co.jp)

		Dr Akinori Takahashi National Institute of Polar Research <a href="mailto:atak@nipr.ac.jp">atak@nipr.ac.jp</a>
		Mr Shogo Ueki Taiyo A&F CO. Ltd / Fishing Industry <a href="mailto:s-ueki@maruha-nichiro.co.jp">s-ueki@maruha-nichiro.co.jp</a>
<b>Norvège</b>	Représentant :	Dr Bjørn Krafft Institute of Marine Research <a href="mailto:bjorn.krafft@imr.no">bjorn.krafft@imr.no</a>
	Représentants suppléants :	Dr Gary Griffith Norwegian Polar Institute <a href="mailto:gary.griffith@npolar.no">gary.griffith@npolar.no</a>
		Dr Ulf Lindstrøm Institute of Marine Research <a href="mailto:ulf.lindstroem@hi.no">ulf.lindstroem@hi.no</a>
		Dr Andrew Lowther Norwegian Polar Institute <a href="mailto:andrew.lowther@npolar.no">andrew.lowther@npolar.no</a>
		Dr Gavin Macaulay Institute of Marine Research <a href="mailto:gavin.macaulay@hi.no">gavin.macaulay@hi.no</a>
		Dr Cecilie von Quillfeldt Norwegian Polar Institute <a href="mailto:cecilie.von.quillfeldt@npolar.no">cecilie.von.quillfeldt@npolar.no</a>
<b>Nouvelle-Zélande</b>	Représentant :	Mr Nathan Walker Ministry for Primary Industries <a href="mailto:nathan.walker@mpi.govt.nz">nathan.walker@mpi.govt.nz</a>
	Représentants suppléants :	Mr Alistair Dunn Ocean Environmental <a href="mailto:alistair.dunn@oceanenvironmental.co.nz">alistair.dunn@oceanenvironmental.co.nz</a>
		Mr Enrique Pardo Department of Conservation <a href="mailto:epardo@doc.govt.nz">epardo@doc.govt.nz</a>
	Conseillers :	Dr Jennifer Devine National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd. (NIWA) <a href="mailto:jennifer.devine@niwa.co.nz">jennifer.devine@niwa.co.nz</a>

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

Mr Zachary Goeden  
Ministry for Primary Industries  
[zachary.goeden@mpi.govt.nz](mailto:zachary.goeden@mpi.govt.nz)

Mr Arun Jain  
Ministry of Foreign Affairs and Trade  
[arun.jain@mfat.govt.nz](mailto:arun.jain@mfat.govt.nz)

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

Ms Alexandra Macdonald  
Department of Conservation  
[almacdonald@doc.govt.nz](mailto:almacdonald@doc.govt.nz)

Ms Monique Messina  
Ministry for Primary Industries  
[monique.messina@mpi.govt.nz](mailto:monique.messina@mpi.govt.nz)

Ms Jana Newman  
Ministry of Foreign Affairs and Trade  
[jana.newman@mfat.govt.nz](mailto:jana.newman@mfat.govt.nz)

Dr Marine Pomarède  
Ministry for Primary Industries  
[marine.pomarede@mpi.govt.nz](mailto:marine.pomarede@mpi.govt.nz)

Mr Darryn Shaw  
Sanford Ltd  
[dshaw@sanford.co.nz](mailto:dshaw@sanford.co.nz)

Dr Gretchen Skea  
Ministry for Primary Industries  
[gretchen.skea@mpi.govt.nz](mailto:gretchen.skea@mpi.govt.nz)

Mr Andy Smith  
Talley's Group Ltd  
[andy.smith@talleys.co.nz](mailto:andy.smith@talleys.co.nz)

Mr Timothy Vaughan-Sanders  
Ministry of Foreign Affairs and Trade  
[tim.vaughan-sanders@mfat.govt.nz](mailto:tim.vaughan-sanders@mfat.govt.nz)

		Mr Barry Weeber ECO Aotearoa <a href="mailto:baz.weeber@gmail.com">baz.weeber@gmail.com</a>
<b>Pays-Bas, Royaume des</b>	Représentante :	Dr Fokje Schaafsma Wageningen Marine Research <a href="mailto:fokje.schaafsma@wur.nl">fokje.schaafsma@wur.nl</a>
<b>Pologne</b>	Représentant suppléant :	Mr Michal Szymanski National Marine Fisheries Research Institute in Gdynia, Department of Logistics & Monitoring <a href="mailto:mszymanski@mir.gdynia.pl">mszymanski@mir.gdynia.pl</a>
<b>Royaume-Uni</b>	Représentant :	Dr Chris Darby Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) <a href="mailto:chris.darby@cefas.co.uk">chris.darby@cefas.co.uk</a>
	Représentants suppléants :	Dr Martin Collins British Antarctic Survey <a href="mailto:macol@bas.ac.uk">macol@bas.ac.uk</a>
		Dr Sophie Fielding British Antarctic Survey <a href="mailto:sof@bas.ac.uk">sof@bas.ac.uk</a>
		Dr Phil Trathan British Antarctic Survey <a href="mailto:pnt@bas.ac.uk">pnt@bas.ac.uk</a>
	Conseillers :	Dr Mark Belchier British Antarctic Survey <a href="mailto:markb@bas.ac.uk">markb@bas.ac.uk</a>
		Dr Rachel Cavanagh British Antarctic Survey <a href="mailto:rcav@bas.ac.uk">rcav@bas.ac.uk</a>
		Dr Tracey Dornan British Antarctic Survey <a href="mailto:tarna70@bas.ac.uk">tarna70@bas.ac.uk</a>
		Dr Timothy Earl Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) <a href="mailto:timothy.earl@cefas.co.uk">timothy.earl@cefas.co.uk</a>

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

Mrs Rhona Kent  
WWF UK  
[rkent@wwf.org.uk](mailto:rkent@wwf.org.uk)

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

Ms Jane Rumble  
Foreign, Commonwealth and Development  
Office  
[jane.rumble@fcdo.gov.uk](mailto:jane.rumble@fcdo.gov.uk)

Mr Peter Thomson  
Argos Froyanes  
[peter.thomson@argonaut.co.uk](mailto:peter.thomson@argonaut.co.uk)

**Russie,  
Fédération de**

Représentante :

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

Représentants suppléants :  
Conseiller :

Mr Dmitry Kremenyuk  
Federal Agency for Fisheries  
[d.kremenyuk@fishcom.ru](mailto:d.kremenyuk@fishcom.ru)

Dr Andrey Petrov  
Federal Agency for Fisheries  
[petrov\\_af@fishcom.ru](mailto:petrov_af@fishcom.ru)

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

**Suède**

Représentant :

Dr Thomas Dahlgren  
University of Gothenburg  
[thomas.dahlgren@marine.gu.se](mailto:thomas.dahlgren@marine.gu.se)

Représentants suppléants : Dr Jakob Granit  
Swedish Agency for Marine and Water  
Management  
[jakob.granit@havochvatten.se](mailto:jakob.granit@havochvatten.se)

Dr Pia Norling  
Swedish Agency for Marine and Water  
Management  
[pia.norling@havochvatten.se](mailto:pia.norling@havochvatten.se)

**Ukraine**

Représentant : 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)

Représentants suppléants : Mr Andrii Fedchuk  
National Antarctic Scientific Center of  
Ukraine  
[andriyf@gmail.com](mailto:andriyf@gmail.com)

Professor Gennadii Milinevskyi  
Taras Shevchenko National University of  
Kyiv, National Antarctic Scientific Center  
[genmilinevsky@gmail.com](mailto:genmilinevsky@gmail.com)

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

Conseillers : Mr Oleksandr Yasynetskyi  
Constellation Southern Crown LLC  
[marigolds001@gmail.com](mailto:marigolds001@gmail.com)

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

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

Représentant suppléant : Mr Yamandú Marin  
DINARA  
[yamarin@mgap.gub.uy](mailto:yamarin@mgap.gub.uy)

### Observateurs – États adhérents

**Canada** Représentant : Mr Alain Dupuis  
Fisheries and Oceans Canada  
[alain.dupuis@dfo-mpo.gc.ca](mailto:alain.dupuis@dfo-mpo.gc.ca)

Représentante suppléante : Ms Katharine Ferri  
Fisheries and Oceans Canada  
[katharine.ferri@dfo-mpo.gc.ca](mailto:katharine.ferri@dfo-mpo.gc.ca)

**Cook, îles** Représentante : Ms Kerrie Robertson  
Ministry of Marine Resources  
[k.robertson@mmr.gov.ck](mailto:k.robertson@mmr.gov.ck)

### Observateurs – Parties non contractantes

**Équateur** Représentant : Mr Jose Isidro Andrade Vera  
Ministry of Production, Foreign Trade,  
Investments and Fisheries  
[jandrade@produccion.gob.ec](mailto:jandrade@produccion.gob.ec)

Conseillers : Mr Jorge Costain  
TRANSMARINA S.A.  
[jcostain@transmarina.com](mailto:jcostain@transmarina.com)

Mrs Rebeca Espinoza Bernal  
Ministerio de Producción, Comercio Exterior,  
Inversiones y Pesca  
[respinoza@produccion.gob.ec](mailto:respinoza@produccion.gob.ec)

Mrs Manuela Rosalía Fernández de Córdova  
Ministerio de Relaciones Exteriores y  
Movilidad Humana  
[mfernandezc@cancilleria.gob.ec](mailto:mfernandezc@cancilleria.gob.ec)

Mr Marco Herrera Cabrera  
Instituto Nacional de Pesca  
[mherrera@institutopesca.gob.ec](mailto:mherrera@institutopesca.gob.ec)

Mr Javier Mendoza  
Ministerio de Relaciones Exteriores y  
Movilidad Humana  
[jmendoza@cancilleria.gob.ec](mailto:jmendoza@cancilleria.gob.ec)

Mr Luis Morales Auz  
Instituto Oceanográfico y Antártico de la  
Armada INOCAR  
[luis.morales@inocar.mil.ec](mailto:luis.morales@inocar.mil.ec)

Mrs Elizabeth Moreano  
Ministerio de Relaciones Exteriores y  
Movilidad Humana  
[emoreano@cancilleria.gob.ec](mailto:emoreano@cancilleria.gob.ec)

Mr Andrés Pazmiño Manrique  
Instituto Oceanográfico y Antártico de la  
Armada INOCAR  
[andres.pazmino@inocar.mil.ec](mailto:andres.pazmino@inocar.mil.ec)

Mr Edwin Pinto  
Ministerio de Defensa Nacional  
[t-epinto@cancilleria.gob.ec](mailto:t-epinto@cancilleria.gob.ec)

Mrs Marcela Rivadeneira  
Ministerio de Relaciones Exteriores y  
Movilidad Humana  
[jrivadeneira@cancilleria.gob.ec](mailto:jrivadeneira@cancilleria.gob.ec)

Mrs Ana Triviño Veintimilla  
Instituto Oceanográfico y Antártico de la  
Armada INOCAR  
[ana.trivino@inocar.mil.ec](mailto:ana.trivino@inocar.mil.ec)

**Thaïlande**

Conseillers :

Ms Supaporn Samosarn  
Department of Fisheries, Thailand  
[regisdof\\_license@hotmail.com](mailto:regisdof_license@hotmail.com)

Mr Nattawut Aiemubolwan  
Department of Fisheries, Thailand  
[nattawut.mnk62@gmail.com](mailto:nattawut.mnk62@gmail.com)

Ms Chanisara Phothisrat  
Fisheries Foreign Affairs Division  
[chaniskathy@gmail.com](mailto:chaniskathy@gmail.com)

Ms Wikanda Pongcharean  
Department of Fisheries, Thailand  
[wikanda\\_bee@yahoo.com](mailto:wikanda_bee@yahoo.com)

Ms Orawan Prasertsook  
Department of Fisheries, Thailand  
[fukowindy.sp@gmail.com](mailto:fukowindy.sp@gmail.com)

Ms Thanyalak Ratanadilok Na Phuket  
Department of Fisheries, Thailand  
[trthanya@gmail.com](mailto:trthanya@gmail.com)

Mrs Punnamat Siripipat  
Department of Fisheries, Thailand  
[determine2563@gmail.com](mailto:determine2563@gmail.com)

Ms Orawan Wedchaiyo  
Department of Fisheries, Thailand  
[fishregisdof@gmail.com](mailto:fishregisdof@gmail.com)

Ms Weeraya Wongkarasin  
Department of Fisheries, Thailand  
[weeraya.w@dof.mail.go.th](mailto:weeraya.w@dof.mail.go.th)

Mrs Sirikan Yeamubon  
Department of Fisheries, Thailand  
[june\\_div@hotmail.com](mailto:june_div@hotmail.com)

**Turquie**

Représentant :

Dr Atilla Yilmaz  
TUBITAK MAM Polar Research Institute  
[atilla.yilmaz@tubitak.gov.tr](mailto:atilla.yilmaz@tubitak.gov.tr)

Représentant suppléant :

Mr Ozgun Oktar  
TUBITAK MAM Polar Research Institute  
[ozgun.oktar@tubitak.gov.tr](mailto:ozgun.oktar@tubitak.gov.tr)

## Observateurs – Organisations internationales

<b>ACAP</b>	Représentante :	Dr Christine Bogle Secretariat of the Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels <a href="mailto:christine.bogle@acap.aq">christine.bogle@acap.aq</a>
	Représentante suppléante :	Dr Wiesława Misiak Secretariat of the Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels <a href="mailto:wieslawa.misiak@acap.aq">wieslawa.misiak@acap.aq</a>
<b>CPE</b>		Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs <a href="mailto:ppenhale@nsf.gov">ppenhale@nsf.gov</a>
<b>UICN</b>	Représentante suppléante :	Dr Aurélie Spadone Global Marine and Polar Programme, IUCN <a href="mailto:aurelie.spadone@iucn.org">aurelie.spadone@iucn.org</a>
<b>SCAR</b>	Représentante :	Dr Susie Grant British Antarctic Survey <a href="mailto:suan@bas.ac.uk">suan@bas.ac.uk</a>
	Représentante suppléante :	Professor Mary-Anne Lea Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS) <a href="mailto:maryanne.lea@utas.edu.au">maryanne.lea@utas.edu.au</a>
	Conseillers :	Professor Cassandra Brooks University of Colorado Boulder <a href="mailto:cassandrabrooks222@gmail.com">cassandrabrooks222@gmail.com</a>  Professor Mahlon Kennicutt Scientific Committee on Antarctic Research <a href="mailto:mckennicutt@gmail.com">mckennicutt@gmail.com</a>  Dr Yeadong Kim Korea Polar Research Institute <a href="mailto:ydkim@kopri.re.kr">ydkim@kopri.re.kr</a>
<b>SCOR</b>	Représentante :	Dr Alyce Hancock Southern Ocean Observing System (SOOS) <a href="mailto:alyce.hancock@utas.edu.au">alyce.hancock@utas.edu.au</a>

Représentante suppléante : Dr Phillipa Bricher  
Southern Ocean Observing System (SOOS)  
[data@soos.aq](mailto:data@soos.aq)

**Secrétariat du  
Traité sur  
l'Antarctique**

Représentant : Mr Albert Alexander Lluberas Bonaba  
Secretariat of the Antarctic Treaty  
[albert.lluberas@antarctic treaty.org](mailto:albert.lluberas@antarctic treaty.org)

**Observateurs – Organisations non gouvernementales**

**ARK**

Représentant : Dr Javier Arata  
Association of Responsible Krill harvesting  
companies (ARK) Inc.  
[javier.arata@gmail.com](mailto:javier.arata@gmail.com)

Représentant suppléant : Mr Pål Einar Skogrand  
Aker BioMarine  
[pal.skogrand@akerbiomarine.com](mailto:pal.skogrand@akerbiomarine.com)

Conseillers : Mrs Valeria Carvajal  
Federación Industrias Pesqueras del Sur  
Austral (FIPES)  
[valeria.carvajal@fipes.cl](mailto:valeria.carvajal@fipes.cl)

Dr Stig Grafsrønningen  
Aker BioMarine  
[stig.grafsronningen@akerbiomarine.com](mailto:stig.grafsronningen@akerbiomarine.com)

Mr Frank Grebstad  
Aker BioMarine  
[frank.grebstad@akerbiomarine.com](mailto:frank.grebstad@akerbiomarine.com)

Mr Enrique Gutierrez  
Pesca Chile  
[enrique.gutierrez@pescachile.cl](mailto:enrique.gutierrez@pescachile.cl)

Mr Sang-Yong Lee  
Jeong-II Corporation  
[wing7412@gmail.com](mailto:wing7412@gmail.com)

Mr Jakob Remøy  
Rimfrost AS  
[jakob.remoy@rimfrostgroup.com](mailto:jakob.remoy@rimfrostgroup.com)

Ms Genevieve Tanner  
ARK Secretariat  
[genevieve.tanner@ark-krill.org](mailto:genevieve.tanner@ark-krill.org)

**ASOC**

Représentant :  
Dr Rodolfo Werner  
The Pew Charitable Trusts  
[rodolfo.antarctica@gmail.com](mailto:rodolfo.antarctica@gmail.com)

Représentantes suppléantes :  
Ms Claire Christian  
Antarctic and Southern Ocean Coalition  
[claire.christian@asoc.org](mailto:claire.christian@asoc.org)

Dr Katja Hockun  
Deutsche Umwelthilfe e.V.  
[hockun@duh.de](mailto:hockun@duh.de)

Conseillers :  
Ms Kimberly Aiken  
ASOC – Antarctic and Southern Ocean Coalition  
[kimberly.aiken@asoc.org](mailto:kimberly.aiken@asoc.org)

Ms Olive Andrews  
ASOC  
[olive.andrews@asoc.org](mailto:olive.andrews@asoc.org)

Ms Frida Bengtsson  
Stockholm Resilience Centre, Stockholm University  
[frida.bengtsson@su.se](mailto:frida.bengtsson@su.se)

Ms Nicole Bransome  
The Pew Charitable Trusts  
[nbransome@pewtrusts.org](mailto:nbransome@pewtrusts.org)

Dr Johnny Briggs  
The Pew Trusts  
[jbriggs@pewtrusts.org](mailto:jbriggs@pewtrusts.org)

Mr Jiliang Chen  
Greenovation Hub  
[julian@antarcticocean.org](mailto:julian@antarcticocean.org)

Ms Barbara Cvrkel  
The Pew Charitable Trusts  
[bcvrkel@pewtrusts.org](mailto:bcvrkel@pewtrusts.org)

Mr Emil Dediu  
The Pew Charitable Trusts  
[edediu@pewtrusts.org](mailto:edediu@pewtrusts.org)

Mr Yutian Ding  
GHUB  
[yutian@ghub.org](mailto:yutian@ghub.org)

Ms Lyn Goldsworthy  
Institute for Marine and Antarctic Studies,  
University of Tasmania  
[lyngolds@gmail.com](mailto:lyngolds@gmail.com)

Ms Michelle Grady  
Pew  
[michellegrady67@gmail.com](mailto:michellegrady67@gmail.com)

Mr Alistair Graham  
Antarctic & Southern Ocean Coalition  
[alistairgraham1@bigpond.com](mailto:alistairgraham1@bigpond.com)

Mr Randal Helten  
Friends of the Earth Japan (FoE Japan)  
[helten@foejapan.org](mailto:helten@foejapan.org)

Ms Sophie Hulme  
Sophie Hulme  
[sophie@communicationsinc.co.uk](mailto:sophie@communicationsinc.co.uk)

Mr Chris Johnson  
WWF-Australia  
[cjohnson@wwf.org.au](mailto:cjohnson@wwf.org.au)

Ms Andrea Kavanagh  
The Pew Charitable Trusts  
[akavanagh@pewtrusts.org](mailto:akavanagh@pewtrusts.org)

Mr Nicholas Kirkham  
Pew Charitable Trusts  
[nkirkham@pewtrusts.org](mailto:nkirkham@pewtrusts.org)

Dr Nengye Liu  
Macquarie University  
[nengye.liu@mq.edu.au](mailto:nengye.liu@mq.edu.au)

Mr Willie MacKenzie  
Greenpeace  
[willie.mackenzie@greenpeace.org](mailto:willie.mackenzie@greenpeace.org)

Dr Laura Meller  
Greenpeace Norden  
[laura.meller@greenpeace.org](mailto:laura.meller@greenpeace.org)

Dr Ricardo Roura  
Antarctic and Southern Ocean Coalition  
[ricardo.roura@asoc.org](mailto:ricardo.roura@asoc.org)

Ms Meike Schuetzek  
Self-employed consultant (for ASOC team)  
[info@meikeschuetzek.com](mailto:info@meikeschuetzek.com)

Dr Ralf Sonntag  
Self-employed  
[ralfsonntag@web.de](mailto:ralfsonntag@web.de)

Dr Masha Vorontsova  
ASOC  
[masha.vorontsova@protonmail.com](mailto:masha.vorontsova@protonmail.com)

Mr Mike Walker  
Antarctic and Southern Ocean Coalition  
[mike@antarcticocean.org](mailto:mike@antarcticocean.org)

Ms Lena Zharkova  
Antarctic and Southern Ocean Coalition  
[lenapzharkova@gmail.com](mailto:lenapzharkova@gmail.com)

Ms Wei Zhou  
Greenpeace  
[wezhou@greenpeace.org](mailto:wezhou@greenpeace.org)

**COLTO**

Représentant :

Mr Richard Ball  
SA Patagonian Toothfish Industry Association  
[rball@iafrica.com](mailto:rball@iafrica.com)

Représentant suppléant :

Mr Rhys Arangio  
COLTO  
[contact@colto.org](mailto:contact@colto.org)

Conseillers :

Mr Warwick Beauchamp  
Beauline International (2018) Ltd  
[info@beauline.co.nz](mailto:info@beauline.co.nz)

Dr Deborah Davidson  
Argos Ltd  
[deborah.davidson3@gmail.com](mailto:deborah.davidson3@gmail.com)

Mr Martijn Johnson  
Australian Longline PL  
[mj@australianlongline.com.au](mailto:mj@australianlongline.com.au)

Mr Jérôme Jourdain  
Union des Armateurs à la Pêche de France  
(UAPF)  
[jj@uapf.org](mailto:jj@uapf.org)

Mr TaeBin Jung  
TNS Industries Inc.  
[tbjung@swfishery.com](mailto:tbjung@swfishery.com)

Mrs Caroline Mangalo  
Syndicat des Armements Réunionnais de  
Palangriers Congélateurs (SARPC)  
[cmangalo@sarpc.fr](mailto:cmangalo@sarpc.fr)

Mr Brad Milic  
Australian Longline Fishing  
[bm@australianlongline.com.au](mailto:bm@australianlongline.com.au)

Mr Andrew Newman  
Argos Froyanes Ltd  
[andrew.newman@argosfroyanes.com](mailto:andrew.newman@argosfroyanes.com)

Ms Brodie Plum  
Talley's Ltd  
[brodie.plum@talleys.co.nz](mailto:brodie.plum@talleys.co.nz)

Mr Andrew Pye  
Sanford Ltd  
[apye@sanford.co.nz](mailto:apye@sanford.co.nz)

Mr Laurent Virapoullé  
Pêche Avenir S. A  
[pecheavenir@wanadoo.fr](mailto:pecheavenir@wanadoo.fr)

**Oceanites**

Représentant :

Mr Ron Naveen  
Oceanites, Inc.  
[oceanites@icloud.com](mailto:oceanites@icloud.com)

Conseillers :

Mr Steven Forrest  
Oceanites, Inc.  
[stevencraigforrest@gmail.com](mailto:stevencraigforrest@gmail.com)

Dr Grant Humphries  
Black Bawks Data Science  
[grwhumphries@blackbawks.net](mailto:grwhumphries@blackbawks.net)

## Secrétariat

### Secrétaire exécutif

David Agnew

### Science

Directeur scientifique

Steve Parker

Coordinateur de la déclaration des données halieutiques et  
des observateurs

Isaac Forster

Analyste des pêcheries et des écosystèmes

Stéphane Thanassekos

Responsable des données scientifiques

Daphnis de Pooter

### Suivi et conformité des pêcheries

Directeur du suivi et de la conformité des pêcheries

Todd Dubois

Responsable de la conformité

Eldene O'Shea

Administrateur des données de suivi et de conformité des  
pêcheries

Henrique Anatole

Responsable de l'administration des données

Alison Potter

### Finances, ressources humaines et administration

Directrice des finances, ressources humaines et  
administration

Deborah Jenner

Agente comptable

Christina Macha

Agente administrative

Amelia Stoneham

Agente des ressources humaines

Angie McMahon

Agente administrative

Trishna Rai

### Communication

Directrice de la communication

Doro Forck

Responsable des publications

Belinda Blackburn

Chargé de projets web

Dane Cavanagh

Assistante communication

Kate Rewis

Traductrice/coordinatrice (équipe française)

Floride Pavlovic

Traducteur (français)

Gabriel Kinzler

Traductrice (français)

Bénédicte Graham

Traducteur/coordonateur (équipe russe)

Blair Denholm

Traductrice (russe)

Olga Kozyrevitch

Traducteur/coordonateur (équipe espagnole)

Jesús Martínez

Traductrice (espagnol)

Alejandra Sycz

### Données et systèmes d'information

Directrice des données et systèmes d'information

Marina Negro

Analyste fonctionnel

Ian Meredith

Analyste de systèmes de données

Gary Dewhurst

Administrateur de bases de données/Analyste technique

Thomas Williams

Assistant informatique

Robert Weidinger

**Interprètes (société ONCALL)**

Cecilia Alal  
Elena Bocharova-Booth  
Claire Garteiser  
Evgenia Ignatova  
Silvia Martinez  
Marc Orlando

**CaptionsLive : sous-titrage**

Tracy Ball  
Carmel Downes  
Tina Fallows  
Bernadette McGoldrick

**Liste des documents**



## Liste des documents

SC-CAMLR-40/01	Proposition de symposium pour établir le prochain plan stratégique quinquennal du SC-CAMLR Président du Comité scientifique
SC-CAMLR-40/02 Rév. 1	Soutien du Comité scientifique par le secrétariat Secrétariat
SC-CAMLR-40/03	Rapport du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (Réunion virtuelle, du 5 au 9 juillet 2021)
SC-CAMLR-40/04	Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (Réunion virtuelle, du 13 au 20 septembre 2021)
SC-CAMLR-40/05	Rapport du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (Réunion virtuelle, du 28 juin au 2 juillet 2021)
SC-CAMLR-40/06	Rapport de la réunion du groupe de travail sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (Réunion virtuelle, du 31 mai au 4 juin 2021)
SC-CAMLR-40/07	L'héritage scientifique de la CCAMLR en matière de conservation menacé par un délai qu'elle s'est imposé Délégation des États-Unis
SC-CAMLR-40/08	Intégration de la recherche sur le changement climatique dans les travaux du Comité scientifique et de ses groupes de travail : termes de référence pour l'e-groupe sur « les impacts du changement climatique et la CCAMLR » Délégations du Royaume-Uni, de l'Argentine, de l'Australie, de la Belgique, de la France, de la Norvège, de la Suède et des États-Unis
SC-CAMLR-40/09 Rév. 1	Situation actuelle du manchot empereur : vulnérable face aux prévisions quant aux taux de réchauffement et à la perte de glaces de mer P. Trathan, S. Grant, K. Hughes, M. Hindell, S. Labrousse, M. LaRue, A. Lynnes, Y. Ropert-Coudert, B. Wienecke et S. Jenouvrier

- SC-CAMLR-40/10                   Contours de cinq unités de gestion candidates de la sous-zone 48.1 pour faciliter le développement d'une nouvelle approche de gestion du krill antarctique  
Délégation de la République populaire de Chine
- SC-CAMLR-40/11                   Estimations acoustiques de la biomasse de krill antarctique dans la sous-zone 48.1 afin de faciliter le développement de la nouvelle approche de gestion de la pêcherie de krill  
Délégation de la République populaire de Chine
- SC-CAMLR-40/12                   État d'avancement du développement des connaissances scientifiques en vue de la planification spatiale de la phase 2 de l'AMP de la mer de Weddell  
Délégation norvégienne
- SC-CAMLR-40/13                   Invitation à un atelier d'étude de solutions pour la planification spatiale de l'aire marine protégée de la mer de Weddell (phase 2)  
Délégation norvégienne
- SC-CAMLR-40/14                   Informations sur un atelier de formation d'observateurs scientifiques et de contrôleurs russes au travail dans les pêcheries de la zone de la Convention de la CCAMLR (Russie, du 13 au 20 août 2021)  
Délégation de la Fédération de Russie
- SC-CAMLR-40/15                   Révision de l'approche de précaution pour veiller à l'utilisation rationnelle d'une ressource vivante (*Dissostichus eleginoides*) dans la sous-zone 48.3 de la CCAMLR  
Délégation de la Fédération de Russie
- SC-CAMLR-40/16                   Observation et commentaires sur la base scientifique et le projet de PRS de la proposition d'AMPMW  
Délégation de la République populaire de Chine
- SC-CAMLR-40/17                   Obtention et mise à jour des données de base par une analyse documentaire systématique : étude de cas sur les populations de manchots empereurs et de manchots Adélie dans la région de la mer de Ross  
Délégation de la République populaire de Chine
- SC-CAMLR-40/18                   Développement des plans de recherche et de suivi d'AMP de la CCAMLR  
Délégation de la République populaire de Chine

\*\*\*\*\*

SC-CAMLR-40/BG/01	Catches of target species in the Convention Area Secretariat
SC-CAMLR-40/BG/02	Supporting the design and implementation of an ecosystem monitoring system for CCAMLR areas and MPAs Submitted by SCOR
SC-CAMLR-40/BG/03	Networks and tools to enhance collaboration and coordination of observational activities Submitted by SCOR
SC-CAMLR-40/BG/04	2021 Report to CCAMLR by Oceanites, Inc. – Antarctic Site Inventory / MAPPPD and Related Projects / State of Antarctic Penguins Report and Penguin Population Changes / Climate Change Submitted by Oceanites
SC-CAMLR-40/BG/05 Rev. 1	Science-related special funds of CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-40/BG/06	The UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development and the Southern Ocean, an update Delegation of Belgium and the Southern Ocean Observation System
SC-CAMLR-40/BG/07	The SCAR Antarctic Biodiversity Portal Delegation of Belgium and the Scientific Committee on Antarctic research
SC-CAMLR-40/BG/08	Comments on WG-FSA 2021/41 and SC-CAMLR-40/15. On the revision of the precautionary approach to ensure the rational use of the living resource ( <i>Dissostichus eleginoides</i> ) in Subarea 48.3 Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-40/BG/09	Important Marine Mammal Areas (IMMAS) in the Southern Ocean: An international collaboration to inform habitat-related conservation decision-making and spatial conservation measures for marine mammal species Delegation of France, the Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) and the International Union for the Conservation of Nature (IUCN)
SC-CAMLR-40/BG/10	Climate change and the Southern Ocean: “Code Red” for CCAMLR Submitted by ASOC

SC-CAMLR-40/BG/11	The Seas Must Live: Marine Protected Areas Now Submitted by ASOC
SC-CAMLR-40/BG/12	Antarctic and Southern Ocean Climate Change in a Global Context Submitted by SCAR
SC-CAMLR-40/BG/13	Ocean acidification Submitted by SCAR
SC-CAMLR-40/BG/14	Antarctic Environments Portal Submitted by SCAR
SC-CAMLR-40/BG/15	The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Annual Report 2020/21 Submitted by SCAR
SC-CAMLR-40/BG/16	2021 Report to SC-CAMLR-40 and CCAMLR-40 by the Association of Responsible Krill harvesting companies (ARK) Submitted by ARK
SC-CAMLR-40/BG/17	Gentoo breeding chronology by CEMP cameras – validation experiment Delegation of Ukraine
SC-CAMLR-40/BG/18	Comments and proposals on the development of management strategy for krill fishery: Risk Assessment framework to allocate catch in Subarea 48.1 Delegation of the Russian Federation
SC-CAMLR-40/BG/19	The developing scientific basis to support the planning of the Weddell Sea Marine Protected Area (WSMPA) Phase 2 G.P. Griffith on behalf of the Norwegian MAUD project team
SC-CAMLR-40/BG/20	Update on the conservation status, population trends and priorities for albatrosses and petrels in the CCAMLR area Submitted by ACAP
SC-CAMLR-40/BG/21	Committee for Environmental Protection XXIII: 2021 Annual Report to the Scientific Committee of CCAMLR CEP Observer to SC-CAMLR, Dr P. Penhale (USA)
SC-CAMLR-40/BG/22	The Ross Sea, Antarctica: A highly protected MPA in international waters Submitted by ASOC

SC-CAMLR-40/BG/23	Summary of incidental mortality associated with fishing activities collected in scientific observer and vessel data during the 2020 and 2021 seasons Secretariat
SC-CAMLR-40/BG/24 Rev. 1	Chair's guide to the agenda and summary of papers Chair of the Scientific Committee
SC-CAMLR-40/BG/25	Proposal for quality control of krill acoustic biomass survey processing G.J. Macaulay, M.J. Cox, S. Kawaguchi and B.A. Krafft
SC-CAMLR-40/BG/26	Preliminary results from trial #2; examining bird interactions with monitoring cable on krill trawlers using continuous trawling methods, during the 2020/21 fishing season Delegation of Norway
SC-CAMLR-40/BG/27	Further information requested by WG-FSA-2021 on humpback whale ( <i>Megaptera novaeangliae</i> ) mortality incidents recorded by the krill fishery in Subareas 48.1 and 48.2 during the 2020/21 season Delegations of Norway and the United Kingdom
SC-CAMLR-40/BG/28	Progress made by the CCAMLR Scientific Committee working groups towards the development of a data-limited approach for the provision of advice on the management of Antarctic krill ( <i>Euphausia superba</i> ) in Subarea 48.1 C. Darby on behalf of the e-group on the revision of CM 51-07
SC-CAMLR-40/BG/29	CEMP Special Fund Management Panel activities 2021 CEMP Special Fund Management Panel

\*\*\*\*\*

#### Autres documents

CCAMLR-40/02	Fonds de renforcement des capacités scientifiques générales – Termes de référence Secrétariat
CCAMLR-40/06	Activités de pêche INN et tendances en 2020/21 et listes des navires INN Secrétariat
CCAMLR-40/08	Langage inclusif Secrétariat

CCAMLR-40/09	Options de publication et d'impression des rapports des réunions Secrétariat
CCAMLR-40/10	Règles actuelles d'accès aux documents de réunion de la CCAMLR Secrétariat
CCAMLR-40/11	Autoriser les observateurs à communiquer par voie de circulaire avec la Commission et le Comité scientifique Secrétariat
CCAMLR-40/12	Accords de coopération avec d'autres organisations Secrétariat
CCAMLR-40/19 Rév. 1	Désignation comme zone spéciale d'étude scientifique (2 <sup>e</sup> étape) d'une zone marine nouvellement exposée, adjacente au glacier de l'île du Pin (sous-zone 88.3) Délégations du Royaume-Uni et de l'Allemagne
CCAMLR-40/27	Proposition d'établissement de limites à l'utilisation du système de pêche en continu pour la pêche au krill dans la zone 48 Délégation ukrainienne
CCAMLR-40/BG/10	Moving forward, not backward, with krill fishery management Submitted by ASOC
CCAMLR-40/BG/11	Evaluating the economics of the Antarctic krill fishery Submitted by ASOC
CCAMLR-40/BG/14	Pesquería de investigación <i>D. eleginoides</i> en Ecuador Presentado por la República de Ecuador
CCAMLR-40/BG/16	Report from the CCAMLR Observer (Australia) to the 24th and 25th Annual Meetings and the 4th Special Session of the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC)
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-2021/56

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



**Ordre du jour de la quarantième réunion  
du Comité scientifique**



**Ordre du jour de la quarantième réunion  
du Comité scientifique pour la conservation de la faune  
et la flore marines de l'Antarctique**

1. Ouverture de la réunion
  - 1.1 Adoption de l'ordre du jour
2. Avancées en matière de statistiques, d'évaluations, de modélisation, d'acoustique et de méthodes suivies lors des campagnes d'évaluation
  - 2.1 Méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
    - 2.1.1 Avis à la Commission
  - 2.2 Statistiques, évaluations et modélisation
    - 2.2.1 Avis à la Commission
3. Gestion des ressources marines
  - 3.1 Ressources en krill
    - 3.1.1 État et tendances
    - 3.1.2 Effets sur l'écosystème de la pêche au krill
    - 3.1.3 Stratégie de gestion du krill révisée
    - 3.1.4 Avis à la Commission
  - 3.2 Ressources en poissons
    - 3.2.1 État et tendances
    - 3.2.2 Évaluation des ressources en poissons
    - 3.2.3 Pêche INN
    - 3.2.4 Avis à la Commission
  - 3.3 Recherche scientifique en vertu de la mesure de conservation 24-01
  - 3.4 Captures non ciblées et impacts des opérations de pêche sur l'écosystème
    - 3.4.1 Captures accessoires de poissons et d'invertébrés
    - 3.4.2 Mortalité accidentelle des oiseaux et mammifères marins liée à la pêche
    - 3.4.3 Pêche de fond et écosystèmes marins vulnérables
    - 3.4.4 Débris marins
    - 3.4.5 Avis à la Commission
4. Gestion spatiale des impacts sur l'écosystème antarctique
  - 4.1 Aires marines protégées (AMP)
  - 4.2 Avis à la Commission
5. Changement climatique
  - 5.1 Avis à la Commission
6. Coopération avec d'autres organisations

- 6.1 Coopération avec le système du Traité sur l'Antarctique
  - 6.1.1 Comité pour la protection de l'environnement
  - 6.1.2 Comité scientifique pour la recherche antarctique
- 6.2 Rapports des observateurs d'autres organisations internationales
- 6.3 Rapports des représentants aux réunions d'autres organisations internationales
- 6.4 Coopération future
- 7. Activités du Comité scientifique
  - 7.1 Priorités de travail du Comité scientifique et de ses groupes de travail
  - 7.2 Fonds de renforcement des capacités scientifiques générales
  - 7.3 Prochaine réunion
- 8. Activités soutenues par le secrétariat
- 9. Avis au SCIC et au SCAF
- 10. Élection du président et du vice-président
- 11. Autres questions
- 12. Adoption du rapport de la quarantième réunion
- 13. Clôture de la réunion.

**Rapport du groupe de travail sur  
les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse**  
(Réunion virtuelle, du 31 mai au 4 juin 2021)

## Table des matières

	Page
<b>Introduction à la réunion</b> .....	107
<b>Estimations de la biomasse de krill issues des campagnes d'évaluation</b> .....	107
Zone 48 .....	107
Zone 58 .....	110
Futurs travaux concernant les estimations de la biomasse de krill issues des campagnes d'évaluation .....	111
<b>Conception des campagnes d'évaluation pour les futures estimations habituelles de la biomasse</b> .....	112
Impacts des données de fréquences des longueurs de krill .....	112
Suppression du bruit .....	113
<b>Observations acoustiques du krill pour un éclairage sur la dynamique spatio-temporelle du krill</b> .....	113
Variabilité spatio-temporelle .....	113
Données des navires de pêche .....	114
Données des véhicules autonomes .....	115
<b>Avis au Comité scientifique et prochains travaux</b> .....	115
<b>Adoption du rapport et clôture de la réunion</b> .....	116
<b>Tableau</b> .....	117
<b>Appendice A : Liste des participants inscrits</b> .....	118
<b>Appendice B : Ordre du jour</b> .....	124
<b>Appendice C : Liste des documents</b> .....	125

**Rapport du groupe de travail sur  
les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse**  
(Réunion virtuelle, du 31 mai au 4 juin 2021)

### **Introduction à la réunion**

1.1 La réunion 2021 du groupe de travail sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (WG-ASAM) se tient en ligne du 31 mai au 4 juin. Les deux responsables, Sophie Fielding (Royaume-Uni) et Xinliang Wang (Chine) accueillent les participants (appendice A).

1.2 L'ordre du jour provisoire est examiné et adopté avec les ajouts mineurs proposés (appendice B).

1.3 Les documents soumis à la réunion figurent en appendice C. Le groupe de travail remercie les auteurs des documents et des présentations de leurs contributions précieuses aux travaux de la réunion.

1.4 Le présent rapport est rédigé par le secrétariat et les coresponsables. Les parties du texte contenant les avis destinés au Comité scientifique et aux autres groupes de travail sont surlignées et compilées au point 5 de l'ordre du jour.

### **Estimations de la biomasse de krill issues des campagnes d'évaluation**

#### **Zone 48**

2.1 Le document WG-ASAM-2021/09 présente les différentes échelles spatiales entre les programmes de campagne acoustique existants et le fonctionnement de la pêcherie dans la sous-zone 48.1 afin de faciliter les discussions du groupe de travail.

2.2 Le groupe de travail note que les transects scientifiques à grande échelle et à méso-échelle ne couvrent pas nécessairement la zone où la pêcherie de krill opère aujourd'hui. Par conséquent, un examen futur optimisant les échelles spatio-temporelles des campagnes doit être envisagé, y compris une analyse des coûts et des bénéfices. La conception et l'objet des futures campagnes d'évaluation sont des considérations importantes, tout comme les lieux de pêche et le positionnement des transects, ainsi que la méthode de collecte de données (navire commercial ou de recherche) et la façon dont les données sont traitées.

2.3 Le groupe de travail note l'utilité potentielle d'une réévaluation de la priorité et de l'emplacement des transects désignés pour la collecte de données acoustiques par des navires de pêche par le SG-ASAM-2015 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 4, appendice D, tableau 1) pour tenir compte des nouvelles connaissances acquises ces dernières années.

2.4 Le document WG-ASAM-2021/04 Rév. 1 examine les résultats d'une campagne acoustique diurne dans les sous-zones 48.1 et 48.2 menée par le navire de recherche russe *Atlantida* du 2 janvier au 22 février 2020. Les auteurs indiquent que la campagne d'évaluation a été réalisée en totale conformité avec la méthodologie et les recommandations de la CCAMLR

(WG-EMM-16/38 ; WG-EMM-11/20 ; SG-ASAM-16/01). La surface totale couverte était de 474 017 km<sup>2</sup> et la biomasse totale de krill pour la zone d'étude est estimée à 39,287 millions de tonnes (CV = 9,29 %). La densité moyenne de krill dans la zone d'étude était de 82.88 g m<sup>-2</sup>.

2.5 Le groupe de travail rappelle qu'au cours des cinq dernières années, il a utilisé deux méthodes d'identification du krill, celle basée sur les essais et celle de la différence de dB à trois fréquences (38, 120 et 200 kHz), et que l'estimation de la biomasse était chaque fois mise en œuvre sur des données de fréquence à 120 kHz. Le groupe de travail note que l'analyse présentée dans le document WG-ASAM-2021/04 Rév. 1 utilise cette dernière méthode et qu'il serait utile d'en comparer les résultats avec ceux d'une analyse utilisant la méthode basée sur les essais pour développer les travaux présentés dans le document SG-ASAM-18/04 Rév. 1.

2.6 Le groupe de travail note que les résultats de l'*Atlantida* dans le détroit de Bransfield étaient similaires en février 2019 et 2020 dans le document WG-ASAM-2021/13. Cependant, les résultats obtenus dans d'autres zones différaient des résultats de la campagne internationale sur le krill de 2019 dans la zone 48. Il est noté qu'une superposition des transects diurnes sur les courbes de niveau de densité pourrait expliquer certaines de ces différences et qu'il serait utile de relier cette campagne à des études antérieures. Les différences dans les estimations de la biomasse de krill peuvent être attribuées à la répartition spatio-temporelle spécifique du krill dans les différentes strates ainsi qu'aux différences de méthodes utilisées par les deux campagnes d'évaluation.

2.7 Le document WG-ASAM-2021/13 examine des estimations de biomasse issues des campagnes de krill menées par le navire de pêche chinois, *Fu Rong Hai*, autour des îles Shetland du Sud de 2013 à 2019.

2.8 Le groupe de travail rappelle l'intérêt d'inclure des valeurs du coefficient de diffusion acoustique par mille nautique (NASC) dans les résultats des campagnes en plus des estimations de densité du krill, comme cela a été fait dans le document WG-ASAM-2021/13, car elles renseignent souvent sur la variabilité sous-jacente du NASC.

2.9 Le document WG-ASAM-2021/14 examine les estimations de la biomasse de krill issues de la campagne internationale d'évaluation du krill de 2019, y compris la stratification *post hoc* des estimations de la densité du krill pour les sous-zones 48.1 à 48.4, les zones sur et hors plateaux continentaux, et les estimations concernant les secteurs actuellement pêchés.

2.10 Le groupe de travail note que de vastes campagnes d'évaluation multi-Membres sont rarement menées par rapport aux campagnes à plus petite échelle menées par des navires de recherche ou de pêche individuels.

2.11 Le groupe de travail note que les estimations de la biomasse de krill par sous-zone sont une unité de gestion plausible, mais que la pêcherie opère à une échelle beaucoup plus petite. Les variances doivent donc être correctement prises en compte lors de la mise à l'échelle des données de campagne d'évaluation à méso-échelle jusqu'au niveau de la sous-zone.

2.12 Le groupe de travail accepte de mettre à jour le tableau de métadonnées sur les campagnes acoustiques avec les résultats rapportés dans les documents WG-ASAM-2021/04 Rév. 1 et 2021/13.

2.13 Le groupe de travail rappelle la demande de la Commission concernant la mise à jour régulière des estimations de biomasse à l'échelle de la sous-zone ainsi qu'éventuellement à plusieurs échelles (CCAMLR-38, paragraphe 5.17). Il note que les estimations de sous-zone fournies dans le document WG-ASAM-2021/14 montrent un exemple de la manière dont les estimations de densité réalisées à l'aide des méthodes examinées par l'ASAM (par ex. identification du krill et indice de réflexion (TS) de la biomasse) pourraient être extrapolées à l'échelle de la sous-zone.

2.14 Le groupe de travail note en outre que la méthodologie présentée dans le document WG-ASAM-2021/14 ne permet pas de calculer les CV des résultats. Il note que les CV sont un prérequis pour l'inclusion des estimations de la biomasse à des fins de gestion.

2.15 Le groupe de travail note également que diverses approches pourraient être utilisées pour faire la moyenne des estimations de densité issues de plusieurs campagnes d'évaluation, y compris des moyennes pondérées en fonction des zones auxquelles les estimations de densité s'appliquent, en utilisant l'inverse des variances de ces estimations ou en fonction du caractère plus ou moins récent de ces estimations. Les estimations de densité à l'échelle de la sous-zone pourraient être élaborées à partir d'estimateurs stratifiés et d'estimateurs fondés sur des modèles (par ex. des modèles additifs généralisés). Les estimations de la variance des biomasses à l'échelle des sous-zones pourraient également être estimées analytiquement à l'aide d'estimateurs basés sur des modèles ou par la méthode de ré-échantillonnage bootstrap.

2.16 Le groupe de travail décide que les estimations de biomasse des campagnes acoustiques à partir du dernier tableau de métadonnées compilé pendant la réunion WG-ASAM-2021 (voir également le paragraphe 2.12) seront résumées dans un e-groupe pendant la période d'intersession, et s'engage à rendre des avis à la réunion 2021 du WG-EMM sur les estimations de la biomasse et de la densité du krill à l'échelle de la sous-zone ou de toute autre échelle spatiale appropriée, avec des résultats préliminaires des estimations de l'incertitude qui seront présentés à la réunion 2021 du WG-SAM dans le cadre des projections du modèle de rendement R généralisé (Grym). Un projet de modèle développé par le groupe de travail pour le résumé des estimations est présenté dans le tableau 1.

2.17 Le groupe de travail note que pendant la période d'intersession, le groupe devrait examiner les questions suivantes lors de la compilation du tableau récapitulatif :

- i) l'extrapolation des estimations de densité de biomasse de krill obtenues à partir de campagnes d'évaluation à diverses échelles spatiales, aux échelles de la sous-zone, en gardant à l'esprit la nécessité d'une approche de précaution et les potentielles différences entre la densité de krill sur plateau et hors plateau
- ii) le tableau de métadonnées contient des estimations de densité de biomasse obtenues à l'aide de différentes méthodologies (par ex. TS, méthodes d'identification du krill et échantillonnage au filet) et réalisées lors de différentes saisons
- iii) la nécessité d'identifier clairement comment les estimations de différentes campagnes sont attribuées à une strate
- iv) comment les estimations de chaque strate peuvent être combinées pour fournir des estimations à plus grande échelle.

2.18 Le document WG-ASAM-2021/P01 examine les estimations basées sur des planeurs sous-marins (*gliders*) de la biomasse de krill autour du nord de la péninsule antarctique, ainsi que des comparaisons avec les campagnes d'évaluation actuelles et passées menées par navire dans la région.

2.19 Le groupe de travail accueille favorablement les résultats présentés et note l'utilité potentielle des gliders pour l'exploration des zones dans lesquelles sont étudiés tant la biomasse que les prédateurs-proies. Il indique qu'il conviendrait à l'avenir de mettre en place des protocoles communs pour les estimations de biomasse de krill à partir de gliders.

2.20 Le groupe de travail accueille favorablement les développements prévus pour les études fondées sur les gliders, comme l'intégration de caméras pour estimer les fréquences de longueurs de krill et la transmission en temps réel des données acoustiques, et encourage les auteurs de l'étude à poursuivre leur programme de recherche.

## Zone 58

2.21 Le rapport WG-ASAM-2021/06 examine une estimation révisée de la biomasse pour la division 58.4.1 obtenue à partir d'une campagne d'évaluation menée par le navire japonais *Kaiyo-maru* au cours de la saison 2019. La zone totale couverte était d'une superficie de 909 000 km<sup>2</sup>, l'estimation de la biomasse a été révisée par la méthode basée sur les essaims à 4,325 millions de tonnes (CV = 17,0 %) et la densité surfacique moyenne globale de la biomasse de krill était de 4,758 g m<sup>-2</sup>.

2.22 Le groupe de travail accueille favorablement les résultats de la campagne d'évaluation japonaise et note l'engagement à comparer l'estimation de la biomasse avec la méthode « traditionnelle » de différence de dB, ainsi que la comparaison de la différence de biomasse entre le jour et la nuit.

2.23 Le groupe de travail informe le Comité scientifique que l'estimation de la biomasse de krill de 4,325 millions de tonnes, avec un CV de 17,0 %, représente la meilleure estimation disponible pour la division 58.4.1.

2.24 Le document WG-ASAM-2021/12 examine une estimation de la biomasse pour le secteur est de la division 58.4.2. La zone totale de la campagne d'évaluation était de 775 732 km<sup>2</sup>, tandis que l'estimation révisée de la biomasse était de 6,477 millions de tonnes (CV = 28,9 %) avec la méthode basée sur les essaims, et la densité surfacique moyenne globale de la biomasse de krill de jour était de 8,3 g m<sup>-2</sup>.

2.25 Lors de l'adoption du rapport, Svetlana Kasatkina (Russie) indique que le document WG-ASAM-2021/12 présente des estimations de la biomasse et de la densité du krill nettement inférieures à celles de la campagne d'évaluation précédente (WG-EMM-12/31). Les nouvelles estimations sont accompagnées d'un CV très élevé (6,477 g m<sup>-2</sup> avec CV = 28,9 % et 20,5 g m<sup>-2</sup> avec CV = 16 %). La densité de krill révélée est quatre fois plus basse que celle observée précédemment. Il reste à déterminer si cette diminution de la biomasse de krill est liée au stock de krill ou au modèle différent de TS. Selon S. Kasatkina, l'estimation de la biomasse de krill de 6,477 millions de tonnes, avec un CV de 28,9 %, ne représente pas la meilleure estimation disponible pour le secteur est de la division 58.4.2.

2.26 Lors de l'adoption du rapport, So Kawaguchi (Australie) fait observer que la comparaison faite par S. Kasatkina ne concerne pas la même zone de campagne d'évaluation. En comparant des zones de campagne d'évaluation similaires du document WG-EMM-12/31 (tableau 4, région est), l'estimation de la densité de biomasse moyenne était de  $18,7 \text{ g m}^{-2}$  avec un CV de 28 % en 2006, par rapport à une estimation de  $8,3 \text{ g m}^{-2}$  avec un CV de 28,9 % en 2021. Lorsque les CV sont pris en compte, les deux campagnes d'évaluation ont un intervalle de confiance à 95 % chevauchant, la campagne d'évaluation de 2006 allant de 10,9 à  $32 \text{ g m}^{-2}$  et celle de 2021 de 4,76 à  $14,45 \text{ g m}^{-2}$ . La réduction de l'estimation peut être due au fait que la campagne d'évaluation de 2021 n'a pas pu échantillonner les régions de glaces de mer et de la bordure du plateau comme ce fut le cas en 2006. Elle pourrait également être le résultat des méthodes d'analyse (p. ex. modèle de TS) ou de la dynamique du krill dans la région ayant changé au cours des 15 années entre les différentes campagnes d'évaluation, ou bien une combinaison de ces éléments. Quelle qu'en soit la cause, les estimations fournies dans le document WG-ASAM-2021/12 suivent les protocoles acceptés de la CCAMLR pour le traitement des données et fournissent les meilleures informations scientifiques disponibles pour cette région.

2.27 Le groupe de travail accueille favorablement l'intention de l'Australie de concevoir des campagnes d'évaluation régulières et répétées à petite échelle dans la division 58.4.2 sur la base de la campagne de 2021, comme indiqué dans les discussions en ligne en 2020.

2.28 Le groupe de travail prend note des travaux expérimentaux menés au cours de la campagne d'évaluation afin de déterminer les propriétés acoustiques de plusieurs espèces de zooplancton et estime que la méthodologie développée pourrait éventuellement être appliquée à l'ensemble des navires.

2.29 Le groupe de travail fait observer que les résultats de la densité de biomasse de krill de la campagne d'évaluation de la division 58.4.2, menée en février et en mars 2021, lui sont ici présentés pour la première fois et que la conception de la campagne d'évaluation et les méthodes d'analyse n'ont fait l'objet que d'un examen superficiel.

2.30 Le groupe de travail informe le Comité scientifique que l'estimation de la biomasse de krill de 6,477 millions de tonnes, avec un CV de 28,9 %, représente la meilleure estimation disponible pour le secteur est de la division 58.4.2.

2.31 Le groupe de travail fait remarquer qu'il convient d'examiner les possibilités d'utilisation des résultats des campagnes acoustiques des divisions 58.4.1 et 58.4.2 compte tenu des différences entre les résultats des dernières campagnes d'évaluation et ceux des anciennes campagnes menées dans les mêmes régions.

Futurs travaux concernant les estimations de la biomasse de krill issues des campagnes d'évaluation

2.32 Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'envisager d'établir une procédure normalisée analogue à celle de l'examen des évaluations des stocks de poissons, pour que celui-ci et ses groupes de travail puissent contrôler et vérifier les résultats des futures campagnes acoustiques et les méthodes d'analyse contribuant des estimations de la biomasse et de la densité surfacique du krill à la gestion de la pêche.

## Conception des campagnes d'évaluation pour les futures estimations habituelles de la biomasse

### Impacts des données de fréquences des longueurs de krill

3.1 Le document WG-ASAM-2021/02 examine les biais des estimations acoustiques de la densité de biomasse liés à l'utilisation de distributions de fréquences de taille provenant de sources différentes.

3.2 Le groupe de travail note les implications sur l'incertitude des estimations de biomasse des différentes méthodes d'échantillonnage (navires commerciaux, navire de recherche et prédateurs) et de leurs comportements (p. ex. les navires commerciaux ciblent les concentrations, les prédateurs sélectionnent du krill de plus grande taille que les petits filets scientifiques, les prédateurs terrestres ont des secteurs de recherche de nourriture limités) qui influencent la composition par taille du krill dans les échantillons.

3.3 Le document WG-ASAM-2021/03 examine les compositions par taille du krill des captures réalisées par le navire de recherche russe *Atlantida* et par plusieurs chalutiers pélagiques commerciaux opérant sur le même lieu de pêche. Les résultats montrent les différences des compositions en taille échantillonnée entre les chaluts de recherche et les chaluts commerciaux de même qu'entre les différents chaluts commerciaux. Ils soulignent en particulier la sous-représentation des recrues (<36 mm) dans les échantillons commerciaux qu'ils attribuent à des différences de construction des engins de pêche et entre les méthodes de pêche.

3.4 Le groupe de travail fait observer l'importance de cette recherche et discute des implications potentielles de la non concordance spatiale entre le navire de recherche et les navires commerciaux utilisés dans cette comparaison.

3.5 Le document WG-ASAM-2021/10 examine les effets des distributions de fréquences de longueurs échantillonnées sur le calcul des estimations de la biomasse de krill antarctique à partir des données acoustiques.

3.6 Le groupe de travail note l'importance de la méthode d'échantillonnage du krill, notamment l'impact de la variabilité spatiale et le choix des filets, ainsi que la façon dont les distributions de fréquences de longueurs sont calculées (p. ex. non pondérées, pondérées selon la capture ou normalisées en fonction du volume filtré).

3.7 Reconnaissant l'importance des données de fréquences des longueurs pour l'estimation de l'indice de réflexion et le poids du krill pour les estimations acoustiques, le groupe de travail décide de poursuivre ces importantes discussions pendant la période d'intersession dans le cadre d'un e-groupe dédié dirigé par Martin Cox (Australie) et X. Wang et d'en faire rapport lors de sa prochaine réunion. L'e-groupe aura vocation à :

- i) examiner les sources disponibles de données de la distribution des fréquences de taille de krill susceptibles d'être utilisées pour estimer le coefficient de transformation ( $C$ ) servant à convertir les données de rétrodiffusion acoustique (NASC, pour *Nautical Area Scattering Coefficient*) en densité de biomasse de krill (équation 1) :

$$C = \frac{\sum f_i \times w(l_i)}{\sum f_i \times \sigma_{sp}(l_i)} \quad (\text{Équation 1})$$

où  $f_i$  est la fréquence d'occurrence de la  $i^e$  classe de la longueur de krill  $l_i$ ,  $w(l_i)$  [g] le poids d'un spécimen de krill de longueur  $l_i$ , et  $\sigma_{sp}(l_i)$  [m<sup>2</sup>] la section transversale de la diffusion sphérique d'un individu de krill de longueur  $l_i$ .  $C$  a donc des unités de g m<sup>-2</sup>, le terme m<sup>-2</sup> représentant la diffusion acoustique

- ii) examiner les méthodes utilisées pour reconstruire les distributions de fréquences de taille
- iii) déterminer l'impact des différentes sources de données de fréquences de taille pour générer le coefficient de transformation et l'incertitude
- iv) examiner la sensibilité des estimations de biomasse à l'utilisation de multiples données de fréquences de taille issues de sources et méthodes d'échantillonnage variées
- v) établir des recommandations pour de bonnes pratiques pour l'avenir.

3.8 Le groupe de travail note que les distributions de fréquences de taille de krill sont utilisées dans d'autres composantes de la stratégie de gestion du krill (p. ex. pour estimer le recrutement proportionnel pour le Grym) et que des discussions plus larges sur le sujet pourraient intéresser d'autres groupes de travail.

#### Suppression du bruit

3.9 Le document WG-ASAM-2021/07 présente une analyse indiquant que l'élimination des bruits sur les échogrammes peut supprimer à tort de grandes quantités d'ondes rétrodiffusées par le krill. La résolution de ce problème a entraîné une hausse de 16 % de l'estimation de la biomasse issue de la campagne d'évaluation à grande échelle du krill menée en 2019 dans la zone 48.

3.10 Le groupe de travail discute de l'importance des résultats présentés et de la façon de les intégrer aux protocoles de suppression du bruit, notamment en examinant minutieusement les seuils de bruit des campagnes d'évaluation au cas par cas et les méthodes semi automatisées de détection des pics de forte densité. À la lumière de ces résultats, il constate que le seuil supérieur fixé par défaut à -40 dB dans le modèle Echoview donne des estimations de biomasse biaisées à la baisse et qu'il constitue une approche de précaution. Le groupe de travail est d'avis qu'il convient d'inclure dans ses futurs travaux l'élaboration de nouveaux critères d'ajustement des seuils.

### **Observations acoustiques du krill pour un éclairage sur la dynamique spatio-temporelle du krill**

#### Variabilité spatio-temporelle

4.1 Le document WG-ASAM-2021/05 Rév. 1 présente une analyse des données acoustiques collectées sur l'*Atlantida* en 2020 dans les sous-zones 48.1 et 48.2, examinant la variabilité spatio-temporelle de la répartition géographique du krill sur des transects répétés. Le document

indique que la variabilité observée de la répartition du krill s'explique potentiellement par l'influence du flux de krill causée par le courant. L'analyse de la structure et de la dynamique des masses d'eau dans les sous-zones 48.1 et 48.2 et de la répartition du krill à différentes échelles spatiales sera présentée lors de la session 2021 du WG-EMM.

4.2 Le groupe de travail félicite les auteurs pour le travail considérable ayant abouti à ce document et note la similarité des observations pendant le mois de la campagne d'évaluation, en particulier en ce qui concerne la répartition spatiale du krill, où l'on a remarqué la cohérence de certaines concentrations. Il note également la complexité des facteurs (tels que la croissance ou le flux) impactant le changement des distributions de fréquences de taille sur la période relativement courte et encourage les Membres à collaborer pour une étude plus approfondie de ces processus.

4.3 Le groupe de travail rappelle que le WG-EMM a déjà examiné le flux par le passé (p. ex. WG-EMM-2019, paragraphe 2.58 ; SC-CAMLR-39/BG/16) et reconnu son importance pour la dynamique du krill. Il rappelle par ailleurs qu'au vu de la complexité de l'intégration mathématique des flux océaniques dans les stratégies de gestion, la stratégie approuvée pour la gestion du krill (CCAMLR-38, paragraphe 5.17) peut progresser selon une approche par étapes, sans tenir compte du flux dans un premier temps. Avec l'amélioration des connaissances scientifiques, la stratégie de gestion pourrait évoluer vers l'inclusion du flux de krill dans les étapes ultérieures.

4.4 Le groupe de travail reconnaît l'importance de la poursuite des travaux visant à mieux comprendre le flux et discute de la possibilité d'une future collaboration internationale autour de l'étude de la dynamique du flux et de l'intégration des résultats dans les stratégies de gestion.

4.5 S. Kasatkina indique qu'il convient de tenir compte du flux de krill dans l'élaboration des options de gestion et n'accepte pas qu'il soit mis de côté dans la première phase de développement. L'intégration du flux de krill dans les systèmes de gestion requiert une analyse exhaustive des informations disponibles et la création de modèles mathématiques adaptés.

#### Données des navires de pêche

4.6 Le document WG-ASAM-2021/01 résume le dépôt de données acoustiques récoltées par des navires de pêche, que détient le secrétariat de la CCAMLR.

4.7 Le groupe de travail se félicite de cette contribution et indique que d'autres métadonnées devraient être incluses dans le dépôt, en adéquation avec le tableau 1 du document WG-ASAM-2021/15. Il accepte la suggestion émise d'utiliser le secrétariat comme dépôt central des données acoustiques collectées par des navires de pêche le long des transects désignés (WG-ASAM-2021/01), en indiquant que cela faciliterait la collaboration et que les Membres pourraient contribuer leurs données par l'intermédiaire de leur représentant auprès du Comité scientifique. Il précise que les données doivent être validées avant d'être soumises.

4.8 Le document WG-ASAM-2021/11 présente une analyse de la variation mensuelle de la biomasse de krill antarctique dans l'un des principaux lieux de pêche du détroit de Bransfield fondée sur trois années de données acoustiques récoltées par des navires de pêche lors

d'opérations habituelles de pêche. Les résultats montrent que le stock de krill de ce *hotspot* est plutôt dynamique, avec une biomasse très élevée vers la fin de la période de pêche, ce qui laisse penser que le flux doit avoir joué un rôle important qu'il convient d'appréhender à l'avenir.

4.9 Le groupe de travail accueille favorablement cette contribution et mentionne les possibilités que ce type d'analyse peut ouvrir pour l'étude du flux de krill.

4.10 Le groupe de travail ajoute que non seulement le flux, mais aussi le comportement du krill ou la prédation exercée par les manchots et les cétacés peuvent contribuer à la dynamique des stocks de krill.

4.11 Le document WG-ASAM-2021/15 présente une analyse des transects acoustiques suivis en hiver par les navires de pêche en Géorgie du Sud.

4.12 Le groupe de travail se félicite du succès de la collaboration entre les scientifiques et l'industrie de la pêche et encourage la poursuite et le développement de ces précieux partenariats. Il exprime la nécessité d'établir des critères d'échantillonnage précis permettant d'améliorer la normalisation des données obtenues, lorsqu'il n'y a pas de scientifiques à bord du navire. Il conviendrait d'inclure des données sur la composition en tailles du krill, un sujet qui s'inscrirait dans les compétences de l'e-groupe sur les données de fréquences de taille (paragraphe 3.7).

#### Données des véhicules autonomes

4.13 Le document WG-ASAM-2021/08 présente une analyse sur l'utilisation de véhicules de surface autonomes pour suivre la densité du krill pendant la pêche et obtenir des mises à jour régulières de la biomasse pré-exploitation.

4.14 Le groupe de travail accueille avec enthousiasme les nouvelles technologies émergentes qui s'avéreront utiles pour comprendre la dynamique du krill, y compris pendant l'hiver, et souligne par ailleurs la contribution du document WG-ASAM-2021/P01 à ce sujet.

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

5.1 Le groupe de travail a identifié les points suivants comme importants pour le Comité scientifique et ses prochains travaux :

- i) la formation d'un e-groupe pour récapituler les résultats des campagnes, dans l'intention de rendre des avis au WG-SAM et au WG-EMM lors de leur réunion de 2021 (paragraphe 2.16 et 2.17)
- ii) l'estimation de la biomasse de krill dans la division 58.4.1 (paragraphe 2.23)
- iii) l'estimation de la biomasse de krill dans le secteur est de la division 58.4.2 (paragraphe 2.30)

- iv) l'élaboration d'une procédure normalisée permettant à la CCAMLR de contrôler et de vérifier les résultats des campagnes acoustiques (paragraphe 2.32)
- v) la formation d'un e-groupe pour émettre des recommandations concernant l'utilisation des données de fréquences de taille de krill dans l'estimation de l'indice de réflexion, et le poids du krill pour les estimations acoustiques (paragraphe 3.7)
- vi) l'ajout de données de campagnes d'évaluation et l'inclusion des métadonnées par les Membres dans le dépôt des campagnes acoustiques détenu par le secrétariat (paragraphe 4.7).

### **Adoption du rapport et clôture de la réunion**

6.1 Le rapport de la réunion est adopté.

6.2 En clôturant la réunion, S. Fielding et X. Wang remercient les participants pour le travail accompli et leur collaboration qui ont largement contribué au succès de la réunion du WG-ASAM cette année et le secrétariat pour son soutien.

6.3 Au nom du groupe de travail, Xianyong Zhao (Chine) remercie S. Fielding et X. Wang pour leurs conseils durant la réunion et font observer que cette session 2021 compte le plus grand nombre de participants jamais enregistré pour ce groupe de travail, ce qui a concouru grandement à l'obtention de résultats positifs.

Tableau 1 : Projet de modèle de résumé des estimations issues des campagnes acoustiques. AMLR : programme sur les ressources marines vivantes de l'Antarctique ; Grym : modèle de rendement R généralisé.

	Trois dernières années	Cinq dernières années	Depuis l'adoption de la MC 51-07 (2009)	Toutes les données du tableau de métadonnées
Saison (décembre, janvier, février)	n, xbar, var(x), med(x)			
Strate AMLR				
Ouest				
Sud				
Joinville				
Île Éléphant				
Saison (mars, avril, mai)				
Strate AMLR				
Ouest				
Sud				
Joinville				
Île Éléphant				
Biomasse totale de la zone d'étude AMLR (125 000 km <sup>2</sup> )				
Saison (décembre, janvier, février)				
Saison (mars, avril, mai)				
Biomasse et variabilité moyennes à l'échelle de la sous-zone (zone 48.1) pour le Grym				
CV des estimations de biomasse				
Saison (décembre, janvier, février)				
Saison (mars, avril, mai)				

### Liste des participants inscrits

Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse  
(Réunion virtuelle, du 31 mai au 4 juin 2021)

#### Responsables

Dr Sophie Fielding  
British Antarctic Survey  
[sof@bas.ac.uk](mailto:sof@bas.ac.uk)

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

#### Australie

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

Mr Dale Maschette  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment and Energy  
[dale.maschette@awe.gov.au](mailto:dale.maschette@awe.gov.au)

Ms Abigail Smith  
University of Tasmania  
[abigail.smith@utas.edu.au](mailto:abigail.smith@utas.edu.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)

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

Dr Jianfeng Tong  
Shanghai Ocean University  
[jftong@shou.edu.cn](mailto:jftong@shou.edu.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)

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

## **Corée, République de**

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

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

Professor Kyoungsoon Lee  
Chonnam National University  
[ricky1106@naver.com](mailto:ricky1106@naver.com)

Mr Wooseok Oh  
Chonnam National University  
[ownice@gmail.com](mailto:ownice@gmail.com)

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

### **États-Unis d'Amérique**

Mr Anthony Cossio  
National Marine Fisheries Service  
[anthony.cossio@noaa.gov](mailto:anthony.cossio@noaa.gov)

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

Dr Sara Labrousse  
Sorbonne Université  
[sara.labrousse@gmail.com](mailto:sara.labrousse@gmail.com)

### **Italie**

Dr Andrea De Felice  
CNR-IRBIM  
[andrea.defelice@cnr.it](mailto:andrea.defelice@cnr.it)

## **Japon**

Dr Koki Abe  
Japan Fisheries Research and Education Agency  
[abec@fra.affrc.go.jp](mailto:abec@fra.affrc.go.jp)

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

Dr Hiroto Murase  
Tokyo University of Marine Science and Technology  
[hmuras0@kaiyodai.ac.jp](mailto:hmuras0@kaiyodai.ac.jp)

Dr Takehiro Okuda  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[okudy@affrc.go.jp](mailto:okudy@affrc.go.jp)

## **Norvège**

Dr Tor Knutsen  
Institute of Marine Research  
[tor.knutsen@imr.no](mailto:tor.knutsen@imr.no)

Dr Rolf Korneliussen  
Institute of Marine Research  
[rolf.korneliussen@hi.no](mailto:rolf.korneliussen@hi.no)

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

Dr Andrew Lowther  
Norwegian Polar Institute  
[andrew.lowther@npolar.no](mailto:andrew.lowther@npolar.no)

Dr Gavin Macaulay  
Institute of Marine Research  
[gavin.macaulay@hi.no](mailto:gavin.macaulay@hi.no)

Dr Sebastian Menze  
Institute of Marine Research  
[sebastian.menze@hi.no](mailto:sebastian.menze@hi.no)

## **Royaume-Uni**

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

Dr Tracey Dorman  
British Antarctic Survey  
[tarna70@bas.ac.uk](mailto:tarna70@bas.ac.uk)

**Russie,  
Fédération de**

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

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

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

**Secrétariat de la CCAMLR**

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

Gary Dewhurst  
Analyste de systèmes de données  
[gary.dewhurst@ccamlr.org](mailto:gary.dewhurst@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)

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)

## Ordre du jour

Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse  
(Réunion virtuelle, du 31 mai au 4 juin 2021)

1. Ouverture de la réunion
2. Estimations de la biomasse de krill issues des campagnes d'évaluation
  - 2.1 Zone 48
    - 2.1.1 Estimations 2019 de la biomasse par sous-zone et autres données de campagnes d'évaluation pertinentes
    - 2.1.2 Estimations de la biomasse à échelle locale dans les sous-zones correspondant à la zone d'opération de la pêcherie de krill
  - 2.2 Zone 58
    - 2.2.1 Estimations de la biomasse de krill par sous-zone dans la zone 58
3. Conception des campagnes d'évaluation pour les futures estimations habituelles de la biomasse
4. Observations acoustiques du krill pour un éclairage sur la dynamique spatio-temporelle du krill
5. Avis au Comité scientifique
6. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

### Liste des documents

Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse  
(Réunion virtuelle, du 31 mai au 4 juin 2021)

WG-ASAM-2021/01	Repository of acoustic data collected by fishing vessels Secrétariat de la CCAMLR
WG-ASAM-2021/02	Biases in acoustic biomass density estimates used for calculating catch limits C.S. Reiss, J. Hinke, A.M. Cossio, G.R. Cutter and G.M. Watters
WG-ASAM-2021/03	Comparison analysis of krill length compositions from catches obtained by research and commercial midwater trawls S. Sergeev and S. Kasatkina
WG-ASAM-2021/04 Rev. 1	Results of acoustic survey in Subarea 48.1 and 48.2 carried out by Russian RV «Atlántida» in 2020 S. Kasatkina, A. Abramov, M. Sokolov, A. Sytov and D. Kozlov
WG-ASAM-2021/05 Rev. 1	Analysis of acoustic data to examine spatial and temporal variability of krill distribution from repeated transects S. Kasatkina, A. Abramov, M. Sokolov and A. Malyshko
WG-ASAM-2021/06	A revised biomass estimation of Antarctic krill based on the up-to-date swarm based method for CCAMLR Division 58.4.1 in 2018/19 using data obtained by Japanese survey vessel, <i>Kaiyo-maru</i> K. Abe, R. Matsukura, N. Yamamoto, K. Amakasu and H. Murase
WG-ASAM-2021/07	Echogram noise removal can remove significant amounts of krill backscatter G. Macaulay, G. Skaret and B. Krafft
WG-ASAM-2021/08	Using unmanned surface vehicles to monitor krill density during fishing and obtain regular updates of pre-exploitation biomass S. Menze, A. Lowther and B.A. Krafft
WG-ASAM-2021/09	The various spatial scales available for consideration and the distribution of the krill fishery in Subarea 48.1 Y. Ying, X. Zhao, G. Fan and X. Wang

- WG-ASAM-2021/10 Potential effect of the chosen length-frequency distribution on acoustic biomass estimates of Antarctic krill  
X. Wang, X. Zhao and Q. Xu
- WG-ASAM-2021/11 Monthly variation of Antarctic krill biomass in a main fishing ground in the Bransfield strait based on fishing vessel acoustic data collected during routine fishing operations  
Y. Zhao, X. Wang, X. Zhao, Y. Ying and J. Zhang
- WG-ASAM-2021/12 Biomass of Antarctic krill (*Euphausia superba*) in the eastern sector of the CCAMLR Division 58.4.2  
M.J. Cox, G. Macaulay, N. Kelly, R. King, D. Maschette, J. Melvin, A. Smith, S. Wotherspoon and S. Kawaguchi
- WG-ASAM-2021/13 Biomass estimates of Antarctic krill around the South Shetland Islands based on surveys conducted by a Chinese fishing vessel from 2013 to 2019  
X. Wang, X. Yu, X. Zhao, J. Zhang, G. Fan, Y. Ying and J. Zhu
- WG-ASAM-2021/14 Developing plausible estimates of subarea and fished area biomasses  
B.A. Krafft, G. Macaulay, S. Fielding and P.N. Trathan
- WG-ASAM-2021/15 Acoustic transects undertaken by fishing vessels at South Georgia  
S. Fielding, J. Arata and P.N. Trathan
- Autres documents
- WG-ASAM-2021/P01 Glider-Based Estimates of Meso-Zooplankton Biomass Density: A Fisheries Case Study on Antarctic Krill (*Euphausia superba*) Around the Northern Antarctic Peninsula  
C.S. Reiss, A.M. Cossio, J. Walsh, G.R. Cutter and G.M. Watters  
*Frontiers in Marine Science*, 8 (2021): 1–18,  
doi: 10.3389/fmars.2021.604043

**Rapport du groupe de travail sur  
les statistiques, les évaluations et la modélisation**  
(Réunion virtuelle, du 28 juin au 2 juillet 2021)

## Table des matières

	Page
<b>Introduction à la réunion</b> .....	129
<b>Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion</b> .....	129
<b>Développement et état d'avancement des évaluations de stocks</b> .....	129
Évaluations du stock de krill.....	129
Évaluation des stocks des pêcheries de légine .....	133
Analyse des tendances des pêcheries de légine à données limitées .....	134
<b>Évaluations des stratégies de gestion : examen d'autres règles de contrôle de l'exploitation de légine, y compris des règles fondées sur F pour les stocks avec des évaluations intégrées</b> .....	134
<b>Pêcheries de légine : questions transversales affectant la qualité des données ou des modèles dévaluation de stocks</b> .....	135
<b>Développement d'une boîte à outils pour la conception des plans de recherche</b> .....	135
<b>Groupe consultatif sur les services de données</b> .....	135
<b>Examen des nouvelles propositions de recherche</b> .....	136
<b>Examen des résultats et propositions de recherche en cours</b> .....	138
Résultats et propositions de recherche concernant la zone 48 .....	138
Résultats et propositions de recherche concernant la zone 58 .....	138
Résultats et propositions de recherche concernant la zone 88 .....	139
<b>Futurs travaux</b> .....	140
<b>Autres questions</b> .....	141
<b>Avis au Comité scientifique</b> .....	142
<b>Adoption du rapport et clôture de la réunion</b> .....	142
<b>Références</b> .....	142
<b>Appendice A : Liste des participants inscrits</b> .....	143
<b>Appendice B : Ordre du jour</b> .....	152
<b>Appendice C : Liste des documents</b> .....	153

**Rapport du groupe de travail sur  
les statistiques, les évaluations et la modélisation**  
(Réunion virtuelle, du 28 juin au 2 juillet 2021)

## **Introduction à la réunion**

1.1 La réunion 2021 du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (WG-SAM) se tient en ligne du 28 juin au 2 juillet 2021. Les deux responsables, Clara Péron (France) et Takehiro Okuda (Japon) accueillent les participants (appendice A).

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

2.1 L'ordre du jour provisoire est examiné et adopté (appendice B).

2.2 La liste des documents soumis à la réunion figure en appendice C. Le groupe de travail remercie les auteurs des documents et présentations pour leurs précieuses contributions aux travaux de la réunion.

2.3 Ce rapport est rédigé par le secrétariat et les coresponsables. Les parties du texte contenant les avis destinés au Comité scientifique et aux autres groupes de travail sont surlignées et regroupées dans les « Recommandations au Comité scientifique ».

## **Développement et état d'avancement des évaluations de stocks**

### **Évaluations du stock de krill**

3.1 Le groupe de travail rappelle que la mesure de conservation (MC) 51-07 expire en novembre 2021 et doit être remplacée par une stratégie de gestion intégrée du krill. Pour établir cette stratégie, le WG-ASAM a fait progresser l'établissement d'estimations de base de la biomasse de krill et soumis un rapport pour examen à la réunion 2021 du WG-EMM. Le WG-SAM a été chargé de revoir en 2021 la configuration du modèle de rendement généralisé sous R (Grym), ainsi que ses hypothèses et sa paramétrisation. En 2021, le WG-EMM développera l'évaluation des risques en examinant des scénarios de répartition spatiale des limites de capture. En 2021, le WG-FSA combinera les résultats à l'intention du Comité scientifique qui rendra alors des avis à la Commission. Dans ce contexte, le groupe de travail fait observer qu'il est important de différencier les travaux nécessaires pour rendre des avis cette année concernant la révision de la MC 51-07 de ceux qui pourraient être intégrés plus tard.

3.2 Dans le document WG-SAM-2021/09, le modèle de recrutement proportionnel développé par de La Mare (1994a, 1994b) a été amélioré afin de simuler le recrutement stochastique sur la base des estimations du recrutement proportionnel calculées à partir des données des campagnes d'évaluation. On obtient ainsi une représentation plus souple d'un certain nombre de modèles de distribution du recrutement dans le cadre du Grym et des simulations plus représentatives du recrutement compte tenu d'une forte variabilité du recrutement au moyen d'une méthode de rééchantillonnage bootstrap paramétrique.

3.3 Le groupe de travail se félicite de cette amélioration du Grym et note que la série chronologique de données des campagnes d'évaluation du krill de l'US AMLR montre que le recrutement estimé est hautement variable et que les années à fort recrutement ne semblent pas consécutives. Les paramètres de recrutement pour les simulations du Grym devraient chercher à refléter la variabilité potentielle du recrutement tout en réduisant au maximum les biais dus aux méthodes de collecte des données.

3.4 Le groupe de travail examine un exemple de diagrammes de diagnostic montrant les interactions entre les simulations utilisant différents paramètres biologiques dans le Grym et fait observer que ces diagrammes seront très utiles pour la calibration de scénarios de modèle plausibles.

3.5 Le document WG-SAM-2021/10 décrit une extension du Grym permettant l'inclusion de plusieurs flottilles pour une même saison, ce qui lui permet de modéliser un comportement plus complexe de la pêcherie et des pratiques de pêche changeantes.

3.6 Notant qu'à présent, cette extension pourrait être utilisée dans les évaluations de diverses pêcheries, le groupe de travail remercie les auteurs de ces importants développements qui ajoutent de la flexibilité aux évaluations du Grym.

3.7 Le document WG-SAM-2021/22 donne un aperçu des considérations générales à retenir lors du choix d'une échelle spatiale appropriée pour exécuter les simulations du Grym. En effet, il pourrait être nécessaire que l'échelle spatiale soit suffisamment grande pour couvrir adéquatement les diverses composantes du stock de krill. Il pose également les avantages et les inconvénients de l'utilisation des estimations de biomasse obtenues à partir de la campagne internationale 2019 d'évaluation du krill dans la zone 48 d'une part et des multiples campagnes d'évaluation à méso-échelle d'autre part.

3.8 Le groupe de travail accueille favorablement cette contribution en précisant qu'il serait intéressant d'étudier les résultats obtenus tant à méso-échelle qu'à grande échelle. Il ajoute d'une part que l'échelle spatiale peut également être importante pour s'assurer de la représentation adéquate du recrutement et, d'autre part, que les estimations du recrutement calculées à partir des campagnes d'évaluation spatialement restreintes ne sont pas forcément représentatives du recrutement à de plus grandes échelles.

3.9 Le groupe de travail est d'avis que le Grym pourrait être exécuté à des échelles différentes. En l'absence de modèle d'évaluation du stock spatialement explicite, il convient de mettre l'accent sur les échelles considérées comme adaptées compte tenu de nos connaissances actuelles du stock ainsi que des données et des paramètres disponibles.

3.10 Le document WG-SAM-2021/07 présente des estimations du recrutement proportionnel du krill dans les sous-zones 48.1 à 48.3, calculées en utilisant les données des observateurs du système international d'observation scientifique (SISO), comme l'avait demandé le WG-EMM en 2019.

3.11 Le groupe de travail note que la borne supérieure sélectionnée pour le taux de recrutement est de 40 mm, ce qui peut inclure les individus de krill de 1 et 2 ans d'âge, le groupe d'âge 1 pouvant toutefois ne pas être représenté adéquatement

3.12 Le groupe de travail indique par ailleurs que les analyses de la distribution de fréquences de taille peuvent être influencées par la variabilité des types d'engins et de la taille du maillage utilisés dans la pêcherie commerciale de krill et par un effet d'évitement qui se produit dans les filets scientifiques lorsque l'ouverture du filet n'est pas assez grande.

3.13 Le document WG-SAM-2021/19 présente des indices de recrutement proportionnel de taille/poids obtenus lors de chalutages de recherche menés dans les sous-zones 48.1 et 48.2 par le navire de recherche *Atlantida*. Il indique que la relation taille/poids obtenue par strate diffère de l'équation taille/poids utilisée par la campagne d'évaluation synoptique du krill de la zone 48 menée par la CCAMLR en 2000 (campagne CCAMLR-2000) ( $w = 2,236 \times 10^{-6} \times l^{3,314}$  ( $w$  poids (mg),  $l$  = taille (mm)) (WG-EMM-16/38), et que l'utilisation de la relation issue de la campagne CCAMLR-2000 entraînerait une sous-estimation de la densité surfacique de la biomasse du krill de 10 à 26 % selon la strate, par rapport à la relation taille/poids élaborée à partir de cette campagne d'évaluation.

3.14 Étant donné le grand nombre d'individus de krill mesurés dans le cadre de la campagne d'évaluation, le groupe de travail note d'une part que les données de ces mesures pourraient servir de données d'entrée dans le Grym et, d'autre part, que les différentes valeurs des fréquences de taille obtenues pour chaque strate soulignent l'importance de l'utilisation de l'échelle spatiale appropriée et d'une longueur limite adéquate pour le paramètre de recrutement proportionnel.

3.15 Le groupe de travail demande aux Membres de fournir les données brutes de taille et de poids des campagnes d'évaluation à l'e-groupe sur le Grym (paragraphe 3.22) afin d'effectuer des analyses combinées de la relation taille/poids et des fréquences de taille de tous les secteurs échantillonnés dans la sous-zone 48.1.

3.16 Le document WG-SAM-2021/20 Rév.1 présente un résumé du recrutement proportionnel et de la variabilité de la biomasse de krill dans la sous-zone 48.1 sur plusieurs années, à partir d'anciennes campagnes de recherche et données des pêcheries. Il note que les données des campagnes de recherche de l'US AMLR montrent chez le krill des distributions de taille hautement structurées qui varient régulièrement selon un cycle de cinq à six ans, mais qui restent similaires pour les quatre strates de la campagne. Ces cohortes n'apparaissent pas dans les données des pêcheries et la variabilité sur une base interannuelle est beaucoup plus importante dans les données des campagnes d'évaluation de l'US AMLR que dans les données des pêcheries.

3.17 Le groupe de travail note la forte variabilité des paramètres de recrutement proportionnel calculée à partir des données des campagnes d'évaluation de l'US AMLR et que la sélectivité des données des pêcheries pourrait s'expliquer par le regroupement des données de différents navires. En effet, les chaluts à krill typiques utilisent un maillage de petite taille (15 à 16 mm) pouvant produire des résultats comparables à ceux des chalutages des campagnes de recherche. Le groupe de travail souligne l'importance d'une série chronologique cohérente d'informations issues des campagnes d'évaluation afin de pouvoir déterminer les changements de la dynamique des populations.

3.18 Le document WG-SAM-2021/12 présente un tableau récapitulatif des valeurs préliminaires des paramètres du Grym issues des discussions de l'e-groupe sur le Grym (paragraphe 3.15).

3.19 Le groupe de travail note que les simulations du stock de krill par le Grym sont une représentation relativement simple de la population de krill. Elles présument par exemple l'homogénéité spatiale et que tous les paramètres et les données sont le reflet des processus de la population de krill à l'intérieur de la zone représentée par la simulation.

3.20 Le groupe de travail rappelle par ailleurs que pour représenter les recrues, de la Mare (1994b) a utilisé le groupe d'âge 2 et non le groupe d'âge 1 compilé dans le tableau récapitulatif.

3.21 Le groupe de travail note l'importance d'une paramétrisation appropriée du Grym et que des valeurs optimales pour les paramètres du Grym n'ont pas encore été convenues.

3.22 Le groupe de travail est d'avis que pour avancer de façon constructive, il conviendrait d'étudier plusieurs combinaisons de valeurs de paramètres dans le cadre d'une approche de modélisation d'ensemble, en utilisant le Grym. Selon lui, à la suite de cette étude, un ensemble d'estimations de rendement durable pourrait être présenté à la réunion 2021 du WG-FSA. Il décide que ces travaux seront réalisés en collaboration via un e-groupe coordonné par Dale Maschette (Australie) (e-groupe sur l'ensemble des paramètres du Grym).

3.23 Le groupe de travail note que l'e-groupe sur l'ensemble des paramètres du Grym devrait mettre l'accent sur la sous-zone 48.1 et examiner les points suivants :

- i) la poursuite du développement des diagrammes de diagnostic pouvant être utilisés dans l'évaluation et la comparaison des scénarios de simulation ;
- ii) l'utilisation d'un intervalle de tailles plutôt qu'une limite supérieure de longueur, pour représenter les recrues ;
- iii) l'étude des dépendances et corrélations entre les paramètres (p. ex. le recrutement et la mortalité naturelle) ;
- iv) le développement de plusieurs scénarios divers consistant en des ensembles de valeurs de paramètres dont la cohérence interne est assurée. Les scénarios (combinaisons de valeurs des paramètres) peuvent s'inspirer des travaux déjà effectués (p. ex. WG-SAM-2021/07, 2021/12, 2021/19, 2021/20 Rév. 1) ;
- v) les scénarios pourraient inclure diverses échelles spatiales écologiquement significatives (p. ex. WG-SAM-2021/22), compte tenu des échelles auxquelles les paramètres ont été estimés ;
- vi) l'exécution du Grym en fonction de ces différents scénarios ;
- vii) l'étude du réalisme des résultats des simulations ce qui permettra d'éliminer les combinaisons de paramètres qui ne produisent pas de résultats tangibles (p. ex. la validation devrait inclure le contrôle du taux de mortalité estimé en interne pour vérifier qu'il n'est ni trop faible ni trop élevé, donc peu réaliste, et une comparaison de la variabilité entre la biomasse simulée et l'estimation de la biomasse sur le long terme obtenue par acoustique afin de vérifier qu'elle correspond aux résultats rapportés dans le document WG-EMM-2021/05 Rév. 1).

3.24 Le groupe de travail est d'avis que pour entreprendre ces travaux, il faut que des données de fréquence de taille et autres données importantes pour produire les valeurs des paramètres, de même que des suggestions pour les tests de sensibilité, soient transmises à l'e-groupe avant

le 30 juillet 2021. L'e-groupe devrait entreprendre le développement et l'exécution des scénarios plausibles du Grym afin de pouvoir en soumettre un rapport fin août pour la réunion 2021 du WG-FSA.

### Évaluation des stocks des pêcheries de légine

3.25 Le document WG-SAM-2021/13 présente une proposition de mise à jour de la méthode d'évaluation du stock de légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) dans la région de la mer de Ross. L'analyse présente d'autres méthodes pour le traitement des données de marquage et des sensibilités qui pourraient être examinées en vue de la prochaine évaluation. Des diagrammes de diagnostic dans l'optique d'une mise à jour partielle du modèle d'évaluation 2021 (WG-SAM-2021/14) ainsi qu'une annexe sur le stock (WG-SAM-2021/15) accompagnent ce document.

3.26 Le groupe de travail note les limites de calcul de la version actuelle de CASAL telle qu'elle a été appliquée à l'évaluation de la région de la mer de Ross. À mesure que de nouvelles données et partitions sont ajoutées à ce modèle d'évaluation, CASAL pourrait ne pas être en mesure de réaliser une évaluation pour ce stock avec des données complètes à temps pour la réunion 2021 du WG-FSA.

3.27 Bien que l'exclusion de trois années de données de marquage (2001–2003) présente l'avantage de réduire les difficultés de calcul avec virtuellement zéro impact sur les résultats d'estimation dans l'évaluation du modèle CASAL tout en améliorant l'ajustement du modèle général, le groupe de travail note que la décision d'exclure des données spécifiques doit être mûrement réfléchi. Il ajoute que durant ces années, le protocole de marquage de la CCAMLR n'était pas encore établi.

3.28 Le groupe de travail accueille favorablement l'intention de la Nouvelle-Zélande de présenter Casal2 aux Membres lors de la réunion 2021 du WG-FSA, ce qui pourrait permettre de surmonter ces limitations de calcul dans les prochaines évaluations. En discutant de l'introduction potentielle de Casal2 pour les évaluations intégrées des stocks, il rappelle ses précédentes discussions sur les modifications du logiciel, notamment sur le fait que si Casal2 venait à être intégré à la CCAMLR, les évaluations initiales utilisant Casal2 devraient être présentées en utilisant à la fois les méthodes CASAL et Casal2 à des fins de comparaison.

3.29 Le groupe de travail examine l'inclusion de données extérieures à la zone de la CCAMLR dans le modèle d'évaluation et note que les captures provenant des zones de l'Organisation régionale de gestion des pêches du Pacifique Sud (ORGPPS) sont traitées comme des prélèvements de la mer de Ross dans l'évaluation, mais ne sont pas incluses dans la phase de projection, car il n'a pas été déterminé si ces captures vont se poursuivre.

3.30 Le groupe de travail recommande de mettre à jour l'évaluation de 2019 du stock de légine de la région de la mer de Ross par celle de 2021 et demande que le document à l'adresse du WG-FSA-2021 présente des informations supplémentaires justifiant toute suppression de marques de certaines cohortes et une étude plus approfondie de l'impact de cette exclusion sur l'évaluation. Il reconnaît toutefois que, si CASAL n'était pas en mesure de calculer une évaluation du stock avec des données de marquage de la période 2001–2020, l'exclusion des données de marquage de 2001–2003 pourrait être justifiée.

## Analyse des tendances des pêcheries de légine à données limitées

3.31 Le document WG-SAM-2021/06 présente une analyse provisoire des tendances dans les blocs de recherche des pêcheries à données limitées et sollicite les commentaires du WG-SAM sur quatre points tels qu'énumérés dans le document.

3.32 Ayant pris note de la demande, le groupe de travail émet les recommandations suivantes :

- i) Une analyse des tendances provisoire ne devrait être présentée au WG-SAM que si les données sous-jacentes (p. ex. les données bathymétriques GEBCO) avaient changé ou si la structure de l'analyse même avait été révisée (p. ex. ajout ou modification d'une étape dans l'arbre de décision).
- ii) Les estimations de la biomasse vulnérable des zones de référence (dans la division 58.5.2 et la région de la mer de Ross) ne seraient utilisées qu'une fois les évaluations des stocks de ces zones approuvées par la Commission.
- iii) Afin d'établir des limites de capture dans les blocs de recherche où la pêche n'a pas eu lieu au cours des saisons de pêche récentes, le groupe de travail estime que si les données de la saison de pêche la plus récente ne sont pas disponibles, la limite de capture précédente devrait être reconduite. Une telle approche devrait être limitée à cinq ans, après quoi la limite de capture devrait être réévaluée en dehors du cadre actuel de l'analyse des tendances.
- iv) Les estimations des zones exploitables devraient être mises à jour chaque fois qu'une nouvelle version des données bathymétriques de la GEBCO est publiée et une analyse similaire à celle présentée dans l'annexe du document devrait être réalisée pour en comparer l'impact. Les nouvelles données GEBCO devraient être utilisées dans leur résolution native, p. ex. une résolution de 450 m pour le jeu de données GEBCO 2020 au lieu de 500 m comme dans les versions précédentes (voir WG-SAM-15/01).
- v) Lorsque les valeurs des variables d'entrée changent (p. ex. zone de fond marin, données de CPUE historiques ou données de marquage), les différences devraient être appliquées rétrospectivement afin de maintenir la comparabilité des valeurs pour l'analyse des tendances.

## **Évaluations des stratégies de gestion : examen d'autres règles de contrôle de l'exploitation de légine, y compris des règles fondées sur F pour les stocks avec des évaluations intégrées**

4.1 Le document WG-SAM-2021/08 présente des simulations simples pour définir différentes règles de décision qui seraient cohérentes avec la règle de décision actuelle de la CCAMLR et son objectif. Dans le document, les règles sont basées sur un taux d'exploitation, H, qui a été estimé de manière stochastique à partir de la productivité du stock et de la sélectivité de la pêcherie pour aboutir à un épuisement à long terme de 50 % de la biomasse du stock reproducteur avec une probabilité de 50 %.

4.2 Le groupe de travail rappelle les discussions en 2019 du WG-FSA (WG FSA-2019, paragraphes 3.14 à 3.41) et du Comité scientifique (SC-CAMLR-38, paragraphes 3.61 à 3.64) concernant les règles de décision de la CCAMLR. Il avait alors été noté que l'affinement de la règle de décision actuelle pourrait inclure l'ajout de règles de contrôle de l'exploitation dans des circonstances spécifiques, par exemple si des changements de productivité étaient détectés ou lorsque le niveau d'anciennes captures illicites, non déclarées et non réglementées (INN) est inconnu.

4.3 Le groupe de travail rappelle en outre sa recommandation visant à inclure dans toute future évaluation de stock de la CCAMLR une comparaison des limites de capture fondées sur la règle de décision de la CCAMLR et des limites de capture basées sur le taux d'exploitation associé à l'atteinte de 50 % de  $B_0$  (WG-SAM-2019, paragraphes 3.9 à 3.11).

4.4 Le groupe de travail est d'avis que l'approche adoptée dans le document (WG-SAM-2021/08), consistant à effectuer des simulations de règles de contrôle de l'exploitation en tant que proxy pour les évaluations des stratégies de gestion dans le cadre des évaluations du stock est appropriée pour évaluer les règles de décision.

4.5 Le groupe de travail recommande l'étude de différentes formes pour la règle de contrôle de l'exploitation en plus de celles déjà examinées dans le document (taux d'exploitation constant et « en crosse de hockey », le taux d'exploitation diminuant lorsque l'état du stock est inférieur à l'objectif) et la présentation de comparaisons du risque pour le stock ainsi que le rendement attendu de ces autres règles.

4.6 Le groupe de travail recommande une évaluation plus poussée des autres règles de décision, afin d'étudier les effets, entre autres :

- i) de l'autocorrélation et du biais dans les évaluations du stock, avec des valeurs comparables à celles observées dans d'anciennes évaluations du stock de la CCAMLR
- ii) des retards et erreurs dans la mise en œuvre de la gestion des limites de capture.

### **Pêcheries de légine : questions transversales affectant la qualité des données ou des modèles dévaluation de stocks**

5.1 Ce point de l'ordre du jour est écarté des débats, car il n'a fait l'objet d'aucun document.

### **Développement d'une boîte à outils pour la conception des plans de recherche**

6.1 Ce point de l'ordre du jour est écarté des débats, car il n'a fait l'objet d'aucun document.

### **Groupe consultatif sur les services de données**

7.1 Ce point de l'ordre du jour est écarté des débats, car il n'a fait l'objet d'aucun document.

## Examen des nouvelles propositions de recherche

8.1 Le document WG-SAM-2021/01 présente un nouveau plan de recherche proposé par la République de Corée et l'Ukraine en vue de poursuivre la recherche sur *D. mawsoni* dans la sous-zone 88.3.

8.2 Tout en accueillant favorablement la proposition, le groupe de travail rappelle que le WG-FSA a examiné en 2019 les problèmes d'accès à la zone causés par les glaces de mer et recommandé de lui présenter une proposition révisée qui traiterait le problème à partir de données actualisées (WG-FSA-2019, paragraphe 4.179). Le groupe de travail constate que la campagne d'évaluation a été conçue en tenant compte des observations formulées par le passé. Il note toutefois que la proposition devrait intégrer des objectifs intermédiaires concernant la détermination de l'âge, que l'extension longitudinale proposée du bloc de recherche 1 devrait être justifiée dans le contexte de l'impact que cela pourrait avoir sur les recaptures de poissons marqués et qu'il conviendrait de fixer des exigences d'échantillonnage minimales pour les espèces des captures accessoires.

8.3 Le document WG-SAM-2021/04 Rév. 2 présente un nouveau plan de recherche proposé par l'Afrique du Sud, l'Espagne et le Japon en vue de poursuivre la recherche sur *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.6.

8.4 Le groupe de travail accueille favorablement la proposition et indique qu'elle gagnerait à associer ses objectifs à ceux de l'atelier consacré au développement d'une hypothèse sur la population de *D. mawsoni* de la zone 48 (WS-DmPH). Notant l'importance de la compréhension de la connectivité du stock entre les blocs de recherche de la zone (hauts-fonds par rapport au plateau continental), il demande des précisions sur la façon dont sera représentée la structure du stock dans l'évaluation CASAL prévue pour la région. Il indique par ailleurs que le taux d'échantillonnage des otolithes (10 otolithes par lots de taille de 5 cm) est inférieur à celui d'autres secteurs et qu'il conviendrait de fixer des exigences d'échantillonnage minimum pour les espèces des captures accessoires, en les alignant sur les objectifs de recherche. Le groupe de travail ajoute que le *Shinsei-maru No. 8* a mené des activités de pêche dans la région de la mer de Ross pendant la saison 2020/21, améliorant ainsi la capacité à lier la performance relative du marquage aux navires dans ce plan de recherche. Il rappelle qu'une conception structurée de la pêche est nécessaire pour optimiser l'évaluation de la performance du marquage.

8.5 Le groupe de travail approuve la conception de cette proposition de recherche et recommande sa mise en œuvre.

8.6 Le document WG-SAM-2021/05 présente une proposition de l'Ukraine visant à mener une nouvelle campagne de recherche ciblant le poisson des glaces (*Champsocephalus gunnari*) dans la sous-zone 48.2.

8.7 Le groupe de travail accueille favorablement cette proposition et indique que, compte tenu de son importante composante acoustique, elle devrait également être examinée par le WG-ASAM, notamment en ce qui concerne la superficie couverte, le choix des fréquences acoustiques, l'échantillonnage jour/nuit, la taille du chalut utilisé pour l'identification des cibles et la méthodologie permettant de séparer le poisson des glaces du krill. Il s'interroge sur la nécessité d'une limite de capture aussi élevée, vu le faible niveau du stock actuel prévu dans le secteur selon la campagne d'évaluation chilienne par chalutage de 2018 (WG-SAM-18/25), et suggère de fixer une limite de capture accessoire pour le krill plutôt que de la comptabiliser

proportionnellement à la limite de capture. Selon le groupe de travail, étant donné que la limite de capture proposée est supérieure à 50 tonnes de poissons, dans une version révisée, la proposition devra se conformer aux consignes standardisées et au format adopté par le Comité scientifique dans la MC 24-01 (annexe 24-01/A, formulaire 2).

8.8 Le document WG-SAM-2021/18 présente un nouveau plan de recherche proposé par la Russie en vue de poursuivre la recherche sur *D. mawsoni* dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2.

8.9 Le groupe de travail n'examine que les aspects méthodologiques de cette proposition, car ce projet n'a pas été notifié avant la date limite du 1<sup>er</sup> juin. En discutant de la question de la standardisation des engins de pêche dans les campagnes d'évaluation multi-Membres, il rappelle que ce sujet a déjà fait l'objet de discussions plusieurs années de suite lors de diverses réunions des groupes de travail (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). Il indique par ailleurs que la standardisation s'effectue tant au niveau de la conception de la campagne d'évaluation (p. ex. échantillonnage avec différents engins de pêche positionnés côte à côte) que des analyses statistiques des données.

8.10 Svetlana Kasatkina (Russie) maintient sa position à l'égard des questions méthodiques relatives à la recherche multi-Membres menée dans la pêcherie exploratoire de *Dissostichus* spp. des divisions 58.4.1 et 58.4.2 qu'elle a soulevées par le passé, à savoir la nécessité d'une standardisation des engins de pêche et de la conception des campagnes d'évaluation (SC-CAMLR-XXXVII, paragraphe 3.137). S. Kasatkina souligne que tout Membre souhaitant s'engager dans la pêcherie exploratoire en question des divisions 58.4.1 et 58.4.2 doit préparer et soumettre au secrétariat un plan de recherche conformément à la MC 24-01 pour examen par le WG-SAM, le WG-FSA, le Comité scientifique et la Commission, et ensuite établir un compte rendu pour l'évaluation et la révision de ce plan de recherche (MC 21-02, paragraphe 6 iii). La limite de capture applicable à la pêcherie exploratoire des divisions 58.4.1 et 58.4.2 est fixée uniquement pour la mise en œuvre de ce plan de recherche et subdivisée entre les navires prévus dans le plan de recherche. Néanmoins, pour la pêcherie exploratoire de la sous-zone 88.2, à titre d'exemple des autres pêcheries exploratoires de la CCAMLR, la limite de capture est fixée conformément à une évaluation du stock de *D. mawsoni* et tout navire peut dans ce cas participer à la pêcherie olympique conformément à la MC 21-02. S. Kasatkina précise que la recherche multi-Membres sur *D. mawsoni* en Antarctique de l'Est ne devrait pas être considérée comme une pêcherie exploratoire et que la poursuite d'une telle recherche exige la standardisation des engins de pêche pour l'échantillonnage et de la conception des campagnes d'évaluation conformément à la pratique habituelle.

8.11 Le groupe de travail note que différents types de palangres sont autorisés dans les pêcheries exploratoires de la zone de la Convention et que les évaluations intégrées ont été et sont toujours développées sur la base de données collectées au moyen de types d'engins mixtes. Il ne s'explique pas les raisons de S. Kasatkina pour lesquelles la pêche exploratoire dans la division 58.4.1 devrait se dérouler uniquement avec un type d'engin de pêche standardisé. Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'examiner cette question.

8.12 Le groupe de travail note que, contrairement à une pêche olympique, l'attribution d'une limite de capture par Membre associée à un plan de recherche permet aux Membres d'effectuer leur recherche avec un volume de capture suffisant à disposition.

8.13 Le groupe de travail rappelle qu'en 2019, les données de marquage-recapture disponibles pour la pêcherie exploratoire à données limitées de la sous-zone 88.2 n'ont permis d'effectuer qu'une estimation par la méthode de Chapman de la biomasse dans un seul bloc de recherche, alors qu'auparavant, elle faisait l'objet d'une évaluation intégrée du stock. En conséquence, lors de sa 38<sup>e</sup> réunion, le SC-CAMLR a recommandé d'inclure les unités de recherche à petite échelle (SSRU) 882C–H comme pêcherie exploratoire à données limitées dans la MC 21-02, au paragraphe 6 iii) (SC-CAMLR-38, paragraphes 3.139 et 3.140).

8.14 Le groupe de travail précise que la classification des pêcheries de légine relève de la Commission.

## **Examen des résultats et propositions de recherche en cours**

### Résultats et propositions de recherche concernant la zone 48

9.1 Le document WG-SAM-2021/17 présente un rapport concernant la campagne d'évaluation de la légine menée dans la sous-zone 48.1 par le navire ukrainien *Calipso* en 2021.

9.2 Le groupe de travail accueille favorablement ce report et, tout en constatant que cette campagne a de nouveau été interrompue en raison de niveaux élevés de captures accessoires de macrouridés, elle a néanmoins produit une grande quantité de données concernant la légine, les espèces des captures accessoires et l'écosystème dans une zone peu étudiée. Il indique que ces résultats pourraient éclairer l'hypothèse sur la population de légine de la zone 48.

9.3 Notant que les niveaux de captures accessoires rendraient difficile l'établissement d'une pêche dirigée de légine dans le secteur, le groupe de travail recommande de signaler les objectifs intermédiaires de la recherche qui n'ont pu être atteints en raison des problèmes de captures accessoires (WG-SAM-2021/17), afin de faciliter toute future recherche potentielle dans cette zone.

9.4 Le document WG-SAM-2021/21 présente une analyse mise à jour de la concentration des glaces de mer dans les blocs de recherche 4 et 5 de la sous-zone 48.6.

9.5 Le groupe de travail se félicite de cette analyse et note sa pertinence pour la proposition de recherche dans la sous-zone 48.6 (WG-SAM-2021/04 Rév. 1) étant donné l'effet des glaces de mer sur l'accessibilité des blocs de recherche. Il rappelle les travaux réalisés sur les glaces de mer et l'accessibilité de la sous-zone 48.1 (WG-FSA-18/01) et suggère qu'une analyse similaire pourrait être utile pour ces secteurs.

### Résultats et propositions de recherche concernant la zone 58

9.6 Le document WG-SAM-2021/03 présente une proposition de recherche multi-Membres visant à poursuivre la recherche dans la pêcherie exploratoire de *D. mawsoni* en Antarctique de l'Est (divisions 58.4.1 et 58.4.2). Les promoteurs de la proposition veulent continuer la recherche dans les blocs de recherche existants des divisions 58.4.1 et 58.4.2 avec un plan d'échantillonnage révisé pour les poses dans chaque bloc de recherche. Si la pêche dirigée n'est toujours pas autorisée dans la division 58.4.1 en 2021/22, ils proposent de continuer le plan de

recherche dans le bloc existant et dans un nouveau bloc de recherche dans la division 58.4.2. Une évaluation a permis de déterminer que l'emplacement de ce nouveau bloc de recherche était adapté. D'autre part, l'effort de pêche y serait limité.

9.7 Le groupe de travail se félicite du changement du plan de campagne d'évaluation présenté par les promoteurs suite aux avis émis et rappelle les anciennes discussions concernant l'utilisation de divers types d'engins par les navires concernés, notant que les mesures de conservation actuellement en vigueur n'exigent pas d'utiliser un même type d'engin dans les pêcheries exploratoires (WG-FSA-2019, paragraphes 4.89 à 4.114). Il rappelle également que l'attribution des captures dans les blocs de recherche sert à faciliter la coordination des navires et la réalisation des objectifs de recherche. Il note par ailleurs le vif intérêt manifesté par les promoteurs de cette proposition pour la reprise de leur recherche concernant l'évaluation du stock de légine, l'hypothèse sur la structure du stock (p. ex. en utilisant des marques archive) et l'écologie (p. ex. contenus stomacaux).

9.8 Le groupe de travail note que le nouveau bloc de recherche, proposé pour le cas où la pêche dirigée ne serait pas autorisée dans la division 58.4.1 en 2021/22, se situe dans la SSRU 5842C. La MC 41-05 fixe actuellement une limite de capture de 0 tonne pour cette SSRU.

9.9 Le groupe de travail accepte le plan de la campagne d'évaluation tel qu'il est présenté, saluant la qualité de la proposition et la recherche collaborative entre plusieurs Membres.

#### Résultats et propositions de recherche concernant la zone 88

9.10 Le document WG-SAM-2021/02 présente une notification concernant la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross en 2022.

9.11 Le groupe de travail note qu'il s'agit de la dernière des cinq années du plan de recherche visant le suivi des juvéniles de légine dans la région de la mer de Ross. Il fait valoir l'importance de la série chronologique produite à partir de cette campagne pour l'évaluation du stock dans ce secteur, vu les informations qu'elle a fournies sur la biomasse et l'abondance des classes d'âges. Il rappelle que les aires de gestion auxquelles les limites de capture de la campagne d'évaluation seront attribuées seront décidées par la Commission (CCAMLR-39, paragraphe 5.39).

9.12 Le groupe de travail rappelle que les données sur l'abondance des juvéniles de légine, issues de la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross, apparaissent ultérieurement dans la distribution de tailles des poissons des données de capture par pêche et sont intégrées à l'évaluation du stock de la mer de Ross afin de suivre le recrutement dans la population d'adultes.

9.13 Le groupe de travail souligne que les années précédentes, des taux de capture à la hausse ont empêché de terminer la campagne. Il suggère donc au WG-FSA d'envisager lors de sa réunion de 2021 de fixer une limite de capture plus élevée pour cette campagne d'évaluation afin d'éviter d'en compromettre les objectifs.

## **Futurs travaux**

10.1 Le groupe de travail rappelle que le programme de travail quinquennal fixé par le Comité scientifique en 2017 (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40) doit être actualisé. Sur la base des discussions précédentes concernant ses travaux futurs (WG-SAM-2019, paragraphe 7.2 ; SC-CAMLR-38, paragraphe 13.4), il examine les domaines stratégiques potentiels vers lesquels il pourrait diriger ses travaux à l'avenir et que le Comité scientifique pourrait prendre en compte. Compte tenu des sujets inscrits dans le programme de travail de 2017, il estime en particulier qu'il convient d'ajouter à son programme les questions relatives au krill, étant donné que l'approche de la gestion du krill doit être révisée.

10.2 Le groupe de travail fait observer la longueur de la liste des sujets à traiter qui ne cesse d'augmenter. Il demande au Comité scientifique de décider des sujets prioritaires et d'établir des mécanismes qui permettraient de les faire progresser, étant donné le peu de temps disponible pendant les réunions et la capacité limitée des Membres à effectuer les travaux préparatoires aux réunions.

10.3 Le groupe de travail examine la possibilité d'organiser des ateliers et symposiums en ligne pendant la période d'intersession, notamment pour la mise à jour du programme de travail quinquennal, des ateliers intergroupes (p. ex. le WG-ASAM et le WG-SAM pour discuter des approches statistiques des données acoustiques et autres données) et des ateliers de formation à Casal2 et au Grym. Selon le groupe de travail, l'organisation de ces ateliers pourrait être financée par le fonds de renforcement des capacités scientifiques.

10.4 Le groupe de travail est d'avis que ces deux dernières années, on assiste à un partage inégal des tâches compte tenu des plages horaires des réunions virtuelles selon les fuseaux horaires et qu'il convient de trouver une solution équitable à l'avenir pour les réunions virtuelles formelles et informelles.

10.5 Le groupe de travail prend note du prochain webinaire du Groupe consultatif des services de données (GCSD) (voir SC CIRC 21/112) et demande qu'il soit enregistré pour ceux qui ne pourraient y participer. Il note également l'intérêt de l'atelier sur le marquage avec l'industrie de la pêche (atelier COLTO–CCAMLR, WG-EMM-2019, paragraphe 4.8), de même que celui sur les observateurs du krill (SC-CAMLR-38, paragraphe 3.38), qui ont tous deux été reportés en raison de la COVID-19.

10.6 Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'envisager de lui confier les tâches suivantes à réaliser en coopération avec les autres groupes de travail :

- i) l'examen des approches statistiques des données acoustiques issues de nouvelles plateformes d'observation acoustique (WG-ASAM)
- ii) l'établissement des paramètres du Grym pour les évaluations du stock de krill des zones 48 et 58 (WG-EMM).

10.7 Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'envisager de le charger des tâches potentielles suivantes :

- i) l'évaluation future de Casal2 et de CASAL
- ii) la mise à jour et l'évaluation du cadre de l'analyse des tendances

- iii) l'évaluation des règles de décision de la CCAMLR et d'autres règles potentielles de contrôle de l'exploitation
- vi) l'avancement de l'hypothèse sur la population de légine de la zone 48.

### **Autres questions**

11.1 Le document WG-SAM-2021/11 présente un examen des données de pêche collectées par des observateurs scientifiques russes sur des palangriers opérant des systèmes de type espagnol et *trotline* dans des eaux de la CCAMLR et dans les eaux adjacentes de l'Atlantique pendant les saisons de pêche 2002–2017. Des considérations liées à la zone d'impact des engins de pêche ont été discutées, y compris l'effet des courants de fond, de la bathymétrie et de la stratification de l'eau sur la zone influencée par les traînées odorantes des appâts.

11.2 Le groupe de travail remercie les auteurs pour leur document et note que la capturabilité des types d'engins dépend de nombreuses variables. Il encourage la poursuite de la recherche et invite les auteurs à concevoir des expériences de terrain ou des expérimentations contrôlées (p. ex. bassins d'aquaculture) pour tester leurs hypothèses.

11.3 Le groupe de travail note que le terme « zone d'impact de la pêche » peut être confondu avec le terme « empreinte écologique de la pêche » utilisé pour évaluer l'impact sur l'écosystème marin vulnérable (VME) et suggère d'utiliser le terme « zone pêchée » à la place. Il rappelle par ailleurs que les documents WG-FSA-18/62 et WG-EMM-2019/50 mentionnent l'utilisation de caméras sous-marines télécommandées appâtées pour documenter le comportement de la légine à proximité des appâts.

11.4 Le document WG-SAM-2021/16 présente une proposition visant à inclure les données corrigées des navires de pêche ukrainiens *Simeiz*, *Koreiz* et *Calipso* dans la base de données de la CCAMLR. En effet, les données de ces navires de 2014 à 2018 sont actuellement mises en quarantaine par le Comité scientifique (SC-CAMLR -38, paragraphe 3.56). Selon les auteurs, les Membres devraient avoir accès à la fois aux données corrigées et aux données originales, ainsi qu'à des informations sur la méthode utilisée pour corriger les données.

11.5 Le groupe de travail se félicite des travaux entrepris par l'Ukraine et le secrétariat pour évaluer les causes des disparités dans les données de ces navires. Il encourage la poursuite de ces travaux, y compris la méthode proposée fondée sur l'utilisation des données des observateurs pour identifier et indiquer le poids réel des captures et enfin corriger les données C2.

11.6 Le groupe de travail fait observer que l'inclusion des données corrigées dans la base de données CCAMLR entraînerait potentiellement l'écrasement des données originales, que selon lui, cette méthode ne constitue pas la meilleure pratique, et que le GCSD pourrait être le forum approprié pour l'examen de cette question.

## **Avis au Comité scientifique**

12.1 Les avis rendus par le groupe de travail au Comité scientifique sont récapitulés ci-dessous ; ces paragraphes d'avis doivent être pris en compte avec le corps du rapport débouchant sur l'avis :

- i) analyse des tendances (paragraphe 3.32)
- ii) types d'engins dans les pêcheries exploratoires (paragraphe 8.11)
- iii) proposition de recherche pour la poursuite des recherches dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 (paragraphe 9.9).

## **Adoption du rapport et clôture de la réunion**

13.1 Le rapport de la réunion est adopté.

13.2 À la fin de la réunion, C. Péron et T. Okuda remercient les participants pour leur travail et leur collaboration qui ont grandement contribué aux résultats positifs du WG-SAM cette année. Leurs remerciements vont également au secrétariat, au personnel d'Interprefy et aux sténographes pour leur soutien. Les coresponsables notent en outre que malgré la durée de réunion plus courte qu'un événement en présentiel, un important travail a été accompli et un vaste programme de travail a été élaboré pour le WG-SAM.

13.3 Au nom du groupe de travail, Chris Darby (Royaume-Uni) et Nathan Walker (Nouvelle-Zélande) remercient Clara Péron et Takehiro Okuda pour leurs avis au cours de la réunion, ainsi que le secrétariat pour son travail de compilation du rapport et l'équipe d'Interprefy pour son soutien technique. Le groupe de travail reconnaît que l'utilisation de la plateforme Interprefy est adaptée pour accueillir la réunion et fournir des avis officiels au Comité scientifique.

## **Références**

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

de la Mare, W.K. 1994b. Modelling krill recruitment. *CCAMLR Science*, 1: 49–54.

### Liste des participants inscrits

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation  
(Réunion virtuelle, du 28 juin au 2 juillet 2021)

#### Responsables

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

Dr Takehiro Okuda  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[okudy@affrc.go.jp](mailto:okudy@affrc.go.jp)

#### Afrique du Sud

Mr Sobahle Somhlaba  
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries  
[ssomhlaba@environment.gov.za](mailto:ssomhlaba@environment.gov.za)

#### Allemagne

Professor Thomas Brey  
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research  
[thomas.brey@awi.de](mailto:thomas.brey@awi.de)

Dr Jilda Caccavo  
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research  
[ergo@jildacaccavo.com](mailto:ergo@jildacaccavo.com)

Dr Ryan Driscoll  
Alfred Wegener Institute  
[ryan.driscoll@awi.de](mailto:ryan.driscoll@awi.de)

#### Argentine

Mr Gonzalo Troccoli  
INIDEP  
[gtroccoli@inidep.edu.ar](mailto:gtroccoli@inidep.edu.ar)

#### Australie

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

Dr Martin Cox  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment  
[martin.cox@awe.gov.au](mailto:martin.cox@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 Natalie 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  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment and Energy  
[dale.maschette@awe.gov.au](mailto:dale.maschette@awe.gov.au)

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

Dr Dirk Welsford  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment and Energy  
[dirk.welsford@aad.gov.au](mailto:dirk.welsford@aad.gov.au)

Dr Simon Wotherspoon  
Australian Antarctic Division  
[simon.wotherspoon@utas.edu.au](mailto:simon.wotherspoon@utas.edu.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)

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

**Chine, République  
populaire de**

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)

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

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

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

**Corée, République de**

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  
Sunwoo Corporation  
[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)

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

Mr Wooseok Oh  
Chonnam National University.  
[ownice@gmail.com](mailto:ownice@gmail.com)

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 Vizuite  
Instituto Español de Oceanografía  
[roberto.sarralde@ieo.es](mailto:roberto.sarralde@ieo.es)

## **États-Unis d'Amérique**

Dr Jefferson Hinke  
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries  
Science Center  
[jefferson.hinke@noaa.gov](mailto:jefferson.hinke@noaa.gov)

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)

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

**Japon**

Dr Taro Ichii  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[ichii@affrc.go.jp](mailto:ichii@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 Tor Knutsen  
Institute of Marine Research  
[tor.knutsen@imr.no](mailto:tor.knutsen@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)

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)

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

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

## **Royaume-Uni**

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 Tracey Dornan  
British Antarctic Survey  
[tarna70@bas.ac.uk](mailto:tarna70@bas.ac.uk)

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

Dr Sophie Fielding  
British Antarctic Survey  
[sof@bas.ac.uk](mailto:sof@bas.ac.uk)

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)

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

## **Fédération de Russie**

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**

Ms Hanna Chuklina  
IKF LLC  
[af.shishman@gmail.com](mailto:af.shishman@gmail.com)

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 Oleksandr Yasynetskyi  
Constellation Southern Crown LLC  
[marigolds001@gmail.com](mailto:marigolds001@gmail.com)

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**

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)

Gary Dewhurst  
Analyste de systèmes de données  
[gary.dewhurst@ccamlr.org](mailto:gary.dewhurst@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)

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 des écosystèmes  
[stephane.thanassekos@ccamlr.org](mailto:stephane.thanassekos@ccamlr.org)

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

## Ordre du jour

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation  
(Réunion virtuelle, du 28 juin au 2 juillet 2021)

1. Introduction
2. Ouverture de la réunion
  - 2.1 Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion
3. Développement et état d'avancement des évaluations de stock
  - 3.1 Évaluations du stock de krill
  - 3.2 Évaluation des stocks des pêcheries établies de légine
  - 3.3 Évaluation des stocks des pêcheries de légine à données limitées
    - 3.3.1 Analyse des tendances des pêcheries de légine à données limitées
4. Évaluations des stratégies de gestion : examen d'autres règles de contrôle de l'exploitation de légine, y compris des règles fondées sur F pour les stocks avec des évaluations intégrées
5. Pêcheries de légine : questions transversales affectant la qualité des données ou des modèles dévaluation de stocks
  - 5.1 Incertitudes liées aux programmes de marquage (recoupement des marques, méthode de calibration des navires, etc.)
  - 5.2 Coefficients de transformation
6. Développement d'une boîte à outils pour la conception des plans de recherche
  - 6.1 Démonstration du package SIG R de la CCAMLR
  - 6.2 Outils de conception d'une stratégie d'échantillonnage pour les campagnes de recherche (en vertu de la MC 24-01)
7. Groupe consultatif sur les services de données
8. Examen des nouvelles propositions de recherche
9. Examen des résultats et propositions de recherche en cours
  - 9.1 Propositions et résultats de recherche concernant la zone 48
  - 9.2 Propositions et résultats de recherche concernant la zone 58
  - 9.3 Propositions et résultats de recherche concernant la zone 88
10. Futurs travaux
11. Autres questions
12. Avis au Comité scientifique
13. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

### Liste des documents

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation  
(Réunion virtuelle, du 28 juin au 2 juillet 2021)

WG-SAM-2021/01	New research plan for <i>Dissostichus</i> 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-SAM-2021/02	Notification for the Ross Sea shelf survey in 2022 Delegation of New Zealand
WG-SAM-2021/03	Continuing research in the <i>Dissostichus mawsoni</i> exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2018/19 to 2021/22; Research plan under CM21-02, paragraph 6(iii) Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
WG-SAM-2021/04 Rev. 2	Proposal for continuing research on Antarctic toothfish ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) in Statistical Subarea 48.6 in 2021/22 from a multiyear plan (2021–2024): Research Plan under CM 21-02, paragraph 6(iii) Delegations of Japan, South Africa and Spain
WG-SAM-2021/05	Proposal to conduct a local survey of <i>Champscephalus gunnari</i> in Statistical Subarea 48.2 Delegation of Ukraine
WG-SAM-2021/06	Provisional Trend Analysis – Preliminary 2021 research blocks biomass estimates Secretariat
WG-SAM-2021/07	Antarctic krill proportional recruitment indices (2010–2020) in Subareas 48.1–48.3 from the observer data Secretariat
WG-SAM-2021/08	Preliminary exploration of H-based decision rules for managing toothfish fisheries R. Hillary, P. Ziegler and J. Day

WG-SAM-2021/09	Recruitment modelling for <i>Euphausia superba</i> stock assessments considering the recurrence of years with low recruitment C. Pavez, S. Wotherspoon, D. Maschette, K. Reid and K. Swadling
WG-SAM-2021/10	Multi-fleet stock assessment modelling with the Grym J. Liu, S. Wotherspoon and D. Maschette
WG-SAM-2021/11	Analysis of the factors influencing the fishing impact zone for the longline toothfish fishery O. Krasnoborodko, S. Kasatkina and A. Remeslo
WG-SAM-2021/12	Grym parameter values for Subareas 48.1, 48.2 and 48.3 S. Thanassekos, K. Reid, S. Kawaguchi, S. Wotherspoon, D. Maschette, P. Ziegler, D. Welsford, G. Watters, D. Kinzey, C. Reiss, C. Darby, P. Trathan, S. Hill, T. Earl, S. Kasatkina and Y.-P. Ying
WG-SAM-2021/13	Updated stock assessment model for the Antarctic toothfish ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) population of the Ross Sea region for 2021 A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-SAM-2021/14	Diagnostic plots for the 2021 assessment model for the Antarctic toothfish ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) population of the Ross Sea region A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-SAM-2021/15	Stock Annex for the 2021 assessment of the Antarctic toothfish ( <i>Dissostichus mawsoni</i> ) population of the Ross Sea region A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-SAM-2021/16	Options to include the Ukrainian quarantined data to the CCAMLR database I. Slypko and K. Demianenko
WG-SAM-2021/17	Report on the toothfish survey in the Subarea 48.1 by the Ukrainian vessel <i>Calipso</i> in 2021 Delegation of Ukraine
WG-SAM-2021/18	Research Plan under CM 21-02, paragraph 6 (iii). 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-SAM-2021/19 Proportional recruitment and weight-length relationship for krill in Subarea 48.1 and 48.2 from RV *Atlantida* survey, 2020  
S. Kasatkina and S. Sergeev
- WG-SAM-2021/20 Rev. 1 Summary of proportional recruitment and multiyear biomass variability for krill in Subarea 48 from research surveys  
D. Kinzey
- WG-SAM-2021/21 2021 updated analysis of the sea ice concentration (SIC) in research blocks 4 (RB4), and 5 (RB5) of Subarea 48.6 with sea surface temperature (SST) and winds  
T. Namba, R. Sarralde, T. Ichii, T. Okuda, S. Somhlaba and J. Pompert
- WG-SAM-2021/22 Moving from biomass estimates towards precautionary catch limit: spatial scale revisited  
Y. Ying, X. Wang, X. Zhao, Y. Zhao, G. Fan and J. Zhu



**Rapport du groupe de travail sur le contrôle  
et la gestion de l'écosystème**  
(Réunion virtuelle, du 5 au 9 juillet 2021)

## Table des matières

	Page
<b>Introduction à la réunion</b> .....	159
Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion .....	159
<b>Gestion du krill</b> .....	159
Estimation du poids vif dans la pêcherie de krill .....	162
Avis rendus par le WG-ASAM et examen du tableau récapitulatif des campagnes acoustiques dressé par l'e-groupe du WG-ASAM .....	163
Avis rendus par le WG-SAM : paramétrisation du GYM à l'échelle des sous-zones et avis sur l'application du GYM aux sous-zones .....	164
Avis rendus par le WG-EMM sur les détails de l'analyse de risque relative à la sous-zone 48.1, les couches de données, les scénarios de captures, les mises à jour .....	165
Avis au Comité scientifique sur la révision de la MC 51-07 .....	170
<b>Gestion spatiale</b> .....	171
Analyse des données sur laquelle s'appuient les approches de gestion spatiale au sein de la CCAMLR .....	171
Plans de recherche et de suivi .....	172
<b>Changement climatique</b> .....	175
<b>Autres questions</b> .....	176
<b>Avis au Comité scientifique et prochains travaux</b> .....	177
Travaux futurs .....	177
Avis au Comité scientifique .....	178
<b>Adoption du rapport</b> .....	178
<b>Références</b> .....	178
<b>Tableau</b> .....	180
<b>Appendice A : List of Registered Participants</b> .....	181
<b>Appendice B : Ordre du jour</b> .....	193
<b>Appendice C : Liste des documents</b> .....	194

**Rapport du groupe de travail sur le contrôle  
et la gestion de l'écosystème**  
(Réunion virtuelle, du 5 au 9 juillet 2021)

## **Introduction à la réunion**

1.1 La réunion 2021 du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM) se tient en ligne du 5 au 9 juillet. Le responsable, César Cárdenas (Chili), souhaite la bienvenue aux participants (appendice A).

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 regroupées dans « Avis au Comité scientifique ».

## **Gestion du krill**

2.1 Le document WG-EMM-2021/07 donne les grandes lignes ainsi que les résultats préliminaires de la campagne d'évaluation pluridisciplinaire à grande échelle du secteur est de la division 58.4.2 menée de février à mars 2021 avec pour objectif de mettre à jour l'estimation de la biomasse de krill et de comprendre l'écosystème de la région.

2.2 Le groupe de travail remercie les auteurs du rapport pour le travail exhaustif qu'ils ont accompli sur la campagne d'évaluation et constate que le plan de campagne incluait deux transects le long de la limite de la zone d'étude. Il reconnaît que ce plan de campagne a été choisi pour permettre d'effectuer une comparaison directe des données de transects entre cette campagne et les transects BROKE-West menés en 2006 (Nicol *et al.*, 2010).

2.3 Le groupe de travail note que des données complètes ont été collectées sur l'océanographie, le krill, les prédateurs et l'habitat benthique et qu'elles seront utilisées pour concevoir un plan de suivi pour la région.

2.4 Le document WG-EMM-2021/08 présente le rapport annuel du groupe d'action sur le krill (SKAG) du Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR), dont l'objectif est, d'une part, de servir d'intermédiaire entre la CCAMLR et la communauté plus large de recherche sur le krill et, d'autre part, de faciliter les contacts entre les scientifiques en début de carrière et les chercheurs expérimentés. En partenariat avec WWF, l'atelier du SKAG s'est tenu

en ligne du 26 au 30 avril 2021. Une centaine de participants représentant 19 pays ont identifié les principaux domaines de recherche visant à contribuer à la gestion de la pêche de krill et évalué la capacité des méthodes d'échantillonnage existantes et en développement à répondre aux besoins.

2.5 Le groupe de travail remercie le SKAG pour le travail accompli. Il souligne que le SKAG étudie des moyens de renforcer les collaborations entre scientifiques et industrie en matière de collecte de données afin de combler les lacunes de connaissances dans les domaines de recherche clés identifiés.

2.6 Le document WG-EMM-2021/23 présente un résumé de l'atelier subventionné par le programme « Intégration de la dynamique climatique et écosystémique de l'océan Austral (ICED) », qui s'est tenu en mai 2021 et a réuni environ 80 scientifiques de tous les niveaux de carrière. L'atelier s'est achevé par un accord sur la nécessité d'une feuille de route pour combler les lacunes de données et de connaissances pluridisciplinaires et ainsi améliorer la modélisation du krill et soutenir la prise de décision en matière de conservation et de gestion.

2.7 Le groupe de travail note le succès de l'atelier qui contribuera aux travaux de la CCAMLR. Selon lui, elle gagnerait à renforcer la communication avec la communauté scientifique au sens large sur ses principales questions de recherche et ses besoins en matière de gestion.

2.8 Le groupe de travail examine, d'une part, les conclusions du document WG-EMM-2021/09 qui étudie des effets de l'échelle spatiale sur l'analyse des hotspots de la répartition géographique du krill antarctique (*Euphausia superba*) et, d'autre part, celles du document WG-EMM-2021/32 qui analyse la variabilité de la distribution spatio-temporelle du krill par le calcul de la valeur I de Moran de la distribution de la densité du krill en fonction de différentes échelles spatiales.

2.9 Le groupe de travail note que, d'après les analyses, l'accroissement de l'échelle spatiale a entraîné une baisse non linéaire de la fréquence des hotspots, et plus l'échelle spatiale était grossière sur la péninsule antarctique, plus la densité du krill est devenue homogène. Il prend note des recommandations émises dans le document, à savoir d'utiliser une échelle spatiale inférieure à un degré pour identifier le schéma spatial local en vue des analyses des hotspots de la densité du krill de l'océan Austral, et une échelle spatiale de 15 minutes pour analyser la distribution de la densité du krill sur la péninsule antarctique.

2.10 Le groupe de travail remercie les auteurs d'avoir examiné l'adéquation de l'échelle dans les analyses de la dynamique du krill à partir des données de KRILLBASE et note l'importance de l'échelle spatiale dans l'analyse de la répartition géographique du krill. Il fait observer que des différences d'abondance peuvent se produire entre le jour et la nuit, de même que des différences de maturité du krill entre les régions côtières et les régions du large. Il ajoute que dans les prochaines analyses fondées sur cette base de données, les échelles spatiales pourraient être établies tant en fonction des objectifs de ces analyses que des échelles auxquelles les données d'origine ont été collectées. Le groupe de travail encourage les auteurs à poursuivre ces analyses.

2.11 Le document WG-EMM-2021/21 présente une évaluation préliminaire des preuves ayant permis d'établir que l'épuisement localisé causé par la pêche a des répercussions sur la performance et les tendances démographiques des manchots pygoscelis dans la sous-zone 48.1.

Les auteurs soulèvent plusieurs questions qui sont matière à préoccupation dans l'analyse présentée dans les documents WG-EMM-2019/11 et 2019/10, notamment les différences spatiales et saisonnières dans la répartition géographique des manchots, l'incompatibilité spatio-temporelle des variables prédictives et des variables réponses, l'absence de l'impact de la compétition interspécifique et de la prise en considération adéquate de la variabilité climatique et de son incidence sur la Péninsule. Dans leur document, ils mettent en garde contre l'utilisation des résultats du modèle présenté dans le document WG-EMM-2019/11, car un simple reconditionnement pour qu'il représente plus précisément les schémas migratoires connus des manchots a produit des résultats contradictoires. Par ailleurs, les auteurs soulignent que, n'ayant pu reproduire ni le jeu de données d'origine ni les analyses présentés dans le document WG-EMM-2019/10, ils n'ont donc pas été à même d'effectuer des analyses de sensibilité de quelque forme que ce soit. Compte tenu de leurs conclusions, les auteurs indiquent que le désaccord avec les résultats de ces documents persiste et qu'il devrait être porté à l'attention du Comité scientifique et de la Commission.

2.12 Le groupe de travail se félicite de cette contribution et rappelle que lors de la discussion des documents WG-EMM-2019/10 et 2019/11, il avait fait observer que l'échelle spatio-temporelle exacte de l'impact de la pêcherie sur les populations de manchots était inconnue (WG-EMM-2019, paragraphe 4.41).

2.13 Le groupe de travail indique par ailleurs que les activités de pêche peuvent avoir un impact sur les populations de manchots même pendant la saison hivernale lorsqu'ils sont moins présents dans le secteur, en raison, d'une part, de la possibilité d'effets retardés dans le temps des activités de pêche et d'autre part, de la forte variabilité de la répartition et de la biomasse de krill. La pêche au krill peut également influencer sur les manchots lors de la première mue, notamment en automne et au début de l'hiver. Le groupe de travail note par ailleurs que le document WG-EMM-2021/21 estime qu'il existe un risque non négligeable (1 sur 2,7) que la pêche puisse à elle seule réduire la performance des prédateurs et la faire passer en dessous de la moyenne à long terme.

2.14 Jefferson Hinke (États-Unis) accueille favorablement l'examen de résultats du document WG-EMM-2019/11 et rappelle que les auteurs pensent pouvoir affirmer que l'analyse a démontré de façon plausible les risques posés par une pêche concentrée spatialement sur la performance des manchots pygoscelis. J. Hinke ajoute que les analyses rapportées dans le document WG-EMM-2021/21 confortent aussi ces résultats. Il présente plusieurs éléments de preuve contestant les trois principales modifications apportées au modèle original utilisé dans le document WG-EMM-2019/11, à savoir l'échelle spatiale, la suppression des indices de performance hivernale chez le manchot à jugulaire (*Pygoscelis antarcticus*) et le manchot Adélie (*Pygoscelis adeliae*), ainsi que l'attribution des captures de mars aux mois d'été ou d'hiver. Malgré le désaccord concernant les hypothèses sous-jacentes du modèle, J. Hinke recommande de comparer les résultats des documents WG-EMM-2021/21 et WG-EMM-2019/11 pour donner à la Commission la possibilité de décider du niveau de risque qu'elle est prête à accepter en matière d'impact de la pêche au krill sur les prédateurs dépendants et de tenir compte des risques qu'encourront les prédateurs, notamment en raison des changements climatiques, lorsque les taux d'exploitation à l'échelle locale dépasseront les 10 %.

2.15 Andrew Lowther (Norvège) souligne que la preuve de la présence de manchots à jugulaire dans le domaine du modèle est admise dans le document WG-EMM-2021/21, mais comme les preuves semblent indiquer que ces manchots non reproducteurs restent dans un rayon de 500 km de leur colonie en hiver, cela représente une zone 20 % plus vaste que

l'ensemble de la sous-zone 48.1, ce qui réduit les effets de la pêche localisée. Il note en outre qu'en cas d'alternance de deux stratégies migratoires dans les populations de manchots à jugulaire, il ne serait pas possible de faire correspondre adéquatement les indices de performance (tels que ceux collectés dans le cadre du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP)) à l'une ou l'autre des deux stratégies, donc à la pression exercée par la pêche en hiver.

2.16 Le groupe de travail note qu'il est difficile de faire la distinction entre les effets naturels et les effets induits par la pêche sur la performance des manchots et qu'il sera donc important à l'avenir de mieux comprendre les relations fonctionnelles entre les manchots et la pêcherie.

2.17 Le groupe de travail recommande aux auteurs des documents WG-EMM-2021/21, 2019/10 et 2019/11 de continuer à résoudre les problèmes de modélisation et de données, car parallèlement aux évaluations des risques (paragraphe 2.34 à 2.60), des analyses de ce type pourraient constituer une base pour l'émission d'avis destinés au Comité scientifique et à la Commission lors des prochaines réunions.

2.18 Le document WG-EMM-2021/33 donne un aperçu de l'élaboration des premières étapes de la gestion du krill fondée sur la science dans la sous-zone 48.1 et suggère d'utiliser : i) la campagne d'évaluation synoptique du krill CCAMLR 2000 de la zone 48 ou la campagne internationale 2019 d'évaluation du krill de la zone 48 comme première option d'échelle spatiale et de biomasse, ii) les 2 ans d'âge pour représenter les recrues, et iii) les strates de la campagne d'évaluation de l'US AMLR comme base pour attribuer la limite de capture de précaution en répartissant le risque relatif.

2.19 Le groupe de travail note que l'échelle reste importante dans les analyses. Il reconnaît qu'il faut encore discuter de la classe d'âge qui convient pour le recrutement, de l'échelle de la mortalité naturelle et du développement d'une évaluation des risques, et décide de poursuivre ces travaux via les e-groupes concernés.

#### Estimation du poids vif dans la pêcherie de krill

2.20 Le document WG-EMM-2021/16 présente un examen de l'estimation du poids vif du krill basée sur les paramètres soumis par les navires dans les données C1 selon les méthodes spécifiées dans l'annexe 21-03/B de la mesure de conservation (MC) 21-03. Le document indique qu'en général, la relation entre les paramètres déclarés et les poids vifs estimés est bonne, avec quelques exceptions notables, et que les navires ont déclaré des coefficients de transformation couvrant une large gamme de valeurs pour une combinaison des méthodes d'estimation et de traitement.

2.21 Le groupe de travail s'inquiète des incohérences des données anciennes, notamment celles concernant les navires *Betanzos* et *Juvel* pendant les saisons 2014 et 2015. Il demande à la Norvège de travailler, avec l'aide du secrétariat, sur une méthode de correction des données anciennes du *Juvel*, qui pourrait consister à les comparer aux coefficients de transformation des années ultérieures.

2.22 Le groupe de travail est en faveur des propositions avancées dans le document WG-EMM-2021/16 et recommande :

- i) l'engagement continu du secrétariat aux côtés des Membres pour résoudre les problèmes existant de longue date dans les données C1
- ii) au secrétariat, lorsqu'il communique des extraits de données, dans le cas des données soumises par les navires *Bentazos* et *Juvel* pendant les saisons 2014 et 2015, de noter que le poids vif estimé du krill ne peut être vérifié de façon indépendante au moyen des paramètres fournis par les champs d'estimation directe de la méthode dite FLOWMETER\_1
- iii) l'inclusion d'un champ « poids du produit » se rapportant au type de produit et au coefficient de transformation associé dans le nouveau formulaire C1, car cela permettrait de comparer le poids des produits et les paramètres d'estimation du poids vif du krill
- iv) au Comité scientifique de désigner les coefficients de transformation du krill comme grand thème de la prochaine période d'intersession, entre autres en demandant au secrétariat de mener une enquête auprès des Membres sur la méthode utilisée sur les navires pour calculer les coefficients de transformation du krill, d'en rendre compte à la prochaine réunion du WG-EMM et, le cas échéant, de formuler des recommandations, ce qui pourrait s'avérer utile pour les travaux du WG-EMM en l'aidant à mieux comprendre les prélèvements de biomasse de krill par la pêche.

Avis rendus par le WG-ASAM et examen du tableau récapitulatif des campagnes acoustiques dressé par l'e-groupe du WG-ASAM

2.23 Le document WG-EMM-2021/05 Rév. 1 présente les résultats des estimations de la biomasse de krill obtenus par l'e-groupe d'intersession sur les campagnes acoustiques. Des estimations de la biomasse de krill issues des campagnes acoustiques effectuées dans la sous-zone 48.1 ont été compilées et résumées dans l'optique de développer une méthode permettant de fournir des estimations qui serviront dans la mise en œuvre de la stratégie de gestion révisée du krill.

2.24 Le groupe de travail se félicite de la grande quantité de travail accompli pendant la courte période écoulée depuis la clôture de réunion 2021 du WG-ASAM. Il constate le retrait des données issues des campagnes d'évaluation pour lesquelles, d'une part on disposait d'informations incomplètes en matière de densité ou de coefficient de variation, ou d'autre part la surface couverte était réduite. Il note par ailleurs la nécessité de combiner les données obtenues par des méthodes d'analyse des données légèrement différentes et de n'utiliser que des données issues des campagnes d'évaluation estivales en raison du manque de données collectées lors des autres saisons. Il constate également que pour la sous-zone 48.1, l'e-groupe a restreint son échelle spatiale à celle des strates de l'US AMLR (île Éléphant (E), ouest (W), île Joinville (J) et détroit de Bransfield (S)) et n'a pas extrapolé ses estimations à l'ensemble de la sous-zone 48.1.

2.25 Le groupe de travail note que des données de la biomasse du krill estimée au moyen de différentes méthodes d'analyse (identification du krill) et méthodes de collecte des données (de jour et de nuit, échantillons biologiques de différents types d'engins de pêche) ont été

combinées. Il note également que les données de la série chronologique historique et de la campagne d'évaluation 2019 de la zone 48 ont produit des estimations similaires de la biomasse et de la densité de krill, ce qui conforte l'approche décrite dans le rapport. Il constate par ailleurs que l'avantage de la campagne d'évaluation 2019 de la zone 48 est que la vaste échelle spatiale couverte dans la sous-zone 48.1 est similaire à celle de la campagne CCAMLR-2000. Le groupe de travail note l'importance d'une analyse supplémentaire pour déterminer clairement l'incidence de la méthodologie d'une campagne acoustique sur son résultat. Ce point est important pour la continuité des longues séries chronologiques et pour les campagnes acoustiques ultérieures. Le groupe de travail identifie d'autre part l'importance des longues séries chronologiques de campagnes d'évaluation ajoutées aux grandes collaborations multi-Membres pour détecter la variabilité et la périodicité interannuelles.

2.26 Lors de l'adoption du rapport, Svetlana Kasatkina (Russie) indique que ces analyses devront être portées à l'attention du WG-ASAM et qu'un compte rendu devra en être présenté à la prochaine réunion du WG-EMM.

2.27 Le groupe de travail insiste sur l'importance de la périodicité observée dans les séries chronologiques, car la moyenne estimée pourrait changer en fonction de la période sur laquelle on a établi la moyenne des données. Il indique également que la périodicité de la biomasse devrait être prise en compte dans la durée pour laquelle les limites de capture seront fixées.

2.28 Le groupe de travail note que, pour les estimations fondées sur des modèles tels que les modèles mixtes additifs généralisés (MMAG), il faudrait disposer de valeurs de densité de la biomasse de krill le long des trajectoires ( $\text{g m}^{-2}$ ) par mille nautique. Il recommande au WG-ASAM d'envisager dans son e-groupe d'intersession la façon de compiler des estimations à plus haute résolution de la biomasse et de la densité du krill issues des campagnes d'évaluation disponibles.

2.29 Le groupe de travail se félicite des travaux qui seront effectués par l'e-groupe sur les estimations de la biomasse de krill issues des campagnes acoustiques, dont les résultats seront présentés à la réunion 2021 du WG-FSA, et attire l'attention sur le succès de l'élargissement des connaissances scientifiques et de l'émission d'avis scientifiques dans les e-groupes de la CCAMLR.

Avis rendus par le WG-SAM : paramétrisation du GYM à l'échelle des sous-zones et avis sur l'application du GYM aux sous-zones

2.30 L'un des deux responsables de la réunion 2021 du WG-SAM, Takehiro Okuda (Japon), rend compte des discussions tenues en matière de paramétrisation du modèle de rendement R généralisé (Grym). Il indique que les discussions se poursuivent et qu'elles évolueront via l'e-groupe sur le développement des modèles d'évaluation GYM/Grym qui étudiera plusieurs combinaisons de valeurs de paramètres (WG-SAM-2021, paragraphe 3.22). L'e-groupe, coordonné par Dale Maschette (Australie), a défini des termes de référence (WG-SAM-2021, paragraphe 3.23). Les résultats seront présentés à la réunion 2021 du WG-FSA. T. Okuda indique que l'apport de données et les suggestions pour les tests de sensibilité doivent parvenir à l'e-groupe avant le 30 juillet 2021.

2.31 Le groupe de travail se félicite de l'approche collaborative décrite ci-dessus et encourage les participants intéressés à se joindre à cet effort. Il note que l'utilisation du jeu actuel de valeurs provisoires des paramètres présenté dans le document WG-SAM-2021/12 a produit, par le Grym, une simulation ne répondant pas aux exigences des règles de décision de la CCAMLR, même dans un scénario d'absence de pêche, ce qui souligne la nécessité de faire traiter le scénario et les tests de sensibilité par l'e-groupe (paragraphe 2.30). Notant l'amélioration des connaissances sur la dynamique de la population de krill depuis la conception des règles de décision existantes, il discute la possibilité d'une révision de ces règles de décision à l'avenir, mais estime que la priorité est à l'établissement de valeurs réalistes pour les paramètres du Grym.

2.32 D. Maschette souligne qu'il existe actuellement un désaccord au sein de l'e-groupe sur les estimations des paramètres de recrutement proportionnel et de taille à la maturité. Pour que l'on puisse avancer dans les simulations du Grym, il faudrait utiliser pour les simulations initiales les paramètres approuvés, tirés des évaluations exécutées par le WG-EMM-2010 (tableau 1). Par la suite, les simulations seraient exécutées avec les autres estimations de paramètres proposées par l'e-groupe sur le développement du modèle d'évaluation GYM/Grym.

2.33 Le groupe de travail est d'avis qu'il est judicieux de procéder ainsi pour faire avancer les travaux jusqu'à la réunion 2021 du WG-FSA et encourage les Membres à participer activement à l'e-groupe sur le développement du modèle d'évaluation GYM/Grym. L'e-groupe devrait également envisager d'autres valeurs de la relation taille/poids et de la sélectivité des engins de pêche commerciale.

Avis rendus par le WG-EMM sur les détails de l'analyse de risque relative à la sous-zone 48.1, les couches de données, les scénarios de captures, les mises à jour

2.34 Le document WG-EMM-2021/27 présente une application à la sous-zone 48.1 du cadre d'évaluation du risque mis au point dans le document WG-FSA-16/47 Rév. 1, en vue d'identifier les unités de gestion les mieux adaptées pour une distribution spatio-temporelle de la limite de capture dans la pêcherie commerciale de krill. Le groupe de travail examine le cadre en question et les documents suivants ayant contribué à la définition des couches de données utilisées pour développer l'évaluation du risque :

- i) WG-EMM-2021/26 : modèles de la répartition spatiale et de la densité du krill selon la saison (été et hiver) dans l'ensemble de la région nord de la péninsule antarctique
- ii) WG-EMM-2021/28 : utilisation de modèles de répartition des oiseaux de mer et des cétacés pour estimer la consommation de krill sur le plan spatial
- iii) WG-EMM-2021/29 : comptes rendus du développement en cours des couches de données nécessaires à la mise en œuvre de l'évaluation du risque dans les sous-zones 48.2 et 48.3
- iv) WG-EMM-2021/P06 : modèles de la répartition et de la densité des oiseaux marins procellariiformes dans la région nord de la péninsule antarctique (Warwick-Evans *et al.*, 2021).

2.35 Le groupe de travail félicite les auteurs pour le travail considérable accompli en matière de compilation des données, de modélisation des couches de données sur utilisation de l'habitat et de développement du cadre d'évaluation du risque. Il fait observer que lorsque ces travaux ont été conçus en 2018 (atelier sur la gestion spatiale), la mise au point de l'évaluation avait été fondée sur les meilleures données disponibles.

2.36 Le groupe de travail constate que la couche de répartition hivernale de la biomasse de krill générée par le modèle (WG-EMM-2021/26) indique pour les strates de l'île Joinville et du détroit de Bransfield des estimations de la densité du krill beaucoup plus faibles que celles obtenues lors d'études antérieures (Reiss *et al.*, 2017). Les auteurs clarifient que le modèle de répartition de la biomasse de krill en hiver a été généré à partir de quatre années de données acoustiques uniquement et qu'en raison de la variabilité interannuelle de l'abondance de krill, le modèle peut avoir sous-estimé la biomasse de krill dans ces secteurs si les données ont été collectées lors d'un cycle de faible biomasse de krill, par rapport à une moyenne à long terme. Ils ajoutent que les années de ces campagnes d'évaluation, 2012 à 2016, coïncident avec la période de biomasse relativement faible signalée dans le document WG-EMM-2021/05 Rév. 1. Le groupe de travail reconnaît la nécessité d'une vérification du modèle de répartition hivernale du krill dans le cadre de l'e-groupe sur le cadre d'évaluation du risque (paragraphe 2.46).

2.37 Le groupe de travail examine les différences de répartition des juvéniles de krill entre l'hiver et l'été et réfléchit à la nécessité de protéger les juvéniles à ce stade du développement d'un cadre de gestion.

2.38 Le groupe de travail examine la couche de données des poissons dans l'évaluation du risque tirée du document WG-FSA-16/47 Rév. 1, fondée sur les données de Hill *et al.*, 2007, qui n'étaient disponibles qu'à l'échelle des unités de gestion à petite échelle (SSMU). Il reconnaît par ailleurs que comme le poisson joue un rôle important dans la consommation de krill, il faudra ajouter de nouvelles couches basées sur les données de campagnes d'évaluation à l'avenir.

2.39 Le groupe de travail note que les navires de pêche ont collecté des données acoustiques ces dernières années le long de transects désignés par le WG-ASAM, y compris pendant la saison d'hiver. Il demande au WG-ASAM de privilégier les travaux liés à la collecte de données acoustiques par les navires de pêche en hiver, en soulignant toutefois l'importance des campagnes d'été qui permettent d'estimer la biomasse de krill pendant la saison de reproduction des prédateurs clés.

2.40 Le groupe de travail note que d'autres données acoustiques pertinentes ont été collectées autour des îles Shetland du Sud de 2013 à 2019 (WG-ASAM-2021/13), tant lors de la campagne d'évaluation 2019 de la zone 48 (SG-ASAM-2019/08 Rév. 1) que de la campagne d'évaluation 2020 du navire de recherche *Atlantida* (WG-ASAM-2021/04 Rév. 1), dont certaines dans le cadre du suivi des séries chronologiques de campagnes d'évaluation du krill. Il ajoute que ces jeux de données supplémentaires pourraient être inclus dans les couches des distributions de la biomasse de krill ou utilisés comme jeux de données de validation.

2.41 Le groupe de travail note par ailleurs que le modèle d'habitat du krill présenté dans le document WG-EMM-2021/26 a inclus des limitations spatiales et temporelles connues dues au manque de données disponibles, notamment pendant la saison d'hiver.

2.42 Le groupe de travail fait observer qu'une collaboration avec l'industrie de la pêche pourrait offrir de meilleures opportunités pour améliorer la collecte de certains types de données.

2.43 Le groupe de travail note que le risque se propage sur différentes échelles spatiales et que la répartition spatiale actuelle des captures de krill représente le scénario le plus risqué. Il note également que le scénario de risque fondé sur la proposition d'aire marine protégée du domaine 1 (AMPD1), présentée lors de la 39<sup>e</sup> réunion de la CCAMLR, implique une allocation spatiale des captures de krill offrant un risque plus faible pour les prédateurs tout en tenant compte de l'attrait de la pêcherie de krill à une échelle spatiale adéquate à des fins de recherche et de gestion.

2.44 Le groupe de travail encourage les Membres à fournir des données pertinentes pour le développement de l'évaluation des risques, notant que d'autres jeux de données sont disponibles, tels que les données de l'AMPD1 et de Myctobase (SC-CAMLR-39/BG/42). Il note que la base de données AMPD1 est désormais intégrée à la plateforme du répertoire d'informations sur les AMP de la CCAMLR (CMIR) et que les Membres peuvent l'utiliser, y compris lors du développement de l'évaluation des risques concernant la sous-zone 48.2.

2.45 S. Kasatkina salue les efforts considérables fournis par les auteurs pour mettre au point le cadre d'évaluation des risques concernant la sous-zone 48.1 et collecter les couches de données disponibles (WG-EMM-2021/26–28, P06). Elle ajoute que l'élaboration de scénarios de distribution spatiale de la limite de capture de la pêcherie commerciale de krill fondée sur les unités de gestion les mieux adaptées présume que le risque pour les populations de prédateurs menacées par la pêcherie de krill devrait être réduit au maximum. Néanmoins, les couches de données disponibles ne révèlent que le chevauchement spatial entre les lieux de pêche et les zones de recherche de nourriture. S. Kasatkina souligne qu'elle n'a pas connaissance de preuve scientifique de l'impact de la pêche sur le krill et les prédateurs dépendant du krill par leurs chaînes trophiques, ni de la relation de compétition qui ont été débattus lors des réunions du Comité scientifique. Elle note par ailleurs que l'analyse des risques concernant la sous-zone 48.1 de même que les sous-zones 48.2 et 48.3 exige l'établissement de critères scientifiquement fondés pour évaluer l'impact possible de la pêche au krill sur l'écosystème, compte tenu des effets mixtes de la pêche, de la variabilité environnementale (ou des changements climatiques) et de la compétition interspécifique. S. Kasatkina recommande, pour élaborer des scénarios de distribution spatiale de la limite de capture de la pêcherie de krill de la sous-zone 48.1, de clarifier à quel point il est possible, avec le niveau de pêche actuel, de révéler l'impact des captures sur le krill et les espèces dépendantes de krill.

2.46 Le groupe de travail est d'avis que l'évaluation du risque concernant la sous-zone 48.1 constitue la meilleure science actuellement disponible pour la CCAMLR. Il décide de poursuivre le développement du cadre d'évaluation des risques pendant la période d'intersession par voie d'e-groupe dirigé par Vicky Warwick-Evans (Royaume-Uni) et d'en présenter les résultats à la réunion 2021 du WG-FSA. L'e-groupe devra consacrer le peu de temps disponible jusqu'à la réunion 2021 du WG-FSA à l'étude des points suivants :

- i) l'avancement des tests de sensibilité et de plausibilité permettant l'évaluation de l'efficacité du cadre d'évaluation. Ces tests peuvent inclure l'exclusion de couches de données sélectionnées telles que les espèces pélagiques, les juvéniles de krill ou les prédateurs qui cherchent leur nourriture à partir d'un lieu central afin d'observer les résultats de la simulation et d'identifier les principales couches de données et les données manquantes

- ii) la possibilité de réduire le volume de travail qu'impliquent ces tests en examinant parmi des scénarios similaires uniquement les plus prometteurs et en limitant le nombre d'échelles spatiales et/ou leur taille à celles
- iii) l'évaluation des risques pour diverses proportions spatiales et saisonnières des captures, par exemple pour le scénario de division horizontale, tant en été qu'en hiver et au nord qu'au sud, en plus de la prise en compte de la désirabilité de la pêche sur la base des opérations de pêche de 2013 à 2018 (WG-EMM-2021/27)
- iv) la vérification du modèle de répartition hivernale du krill, et dans la mesure du temps disponible, l'examen des données supplémentaires pour le modèle estival du krill.

2.47 Rappelant les discussions sur les effets possibles de la concentration spatio-temporelle de la pêche de krill (WG-EMM-2019, paragraphes 2.6 à 2.8), le groupe de travail est d'avis que les résultats présentés dans le document WG-EMM-2021/27 confirment l'exigence d'une gestion spatiale et temporelle.

2.48 Le document WG-EMM-2021/10 présente des distributions de tailles et des indicateurs biologiques (poids, sexe, phases de maturité et indicateurs de nutrition) du krill obtenus lors de la campagne d'évaluation russe menée à bord de l'*Atlantida* de janvier à mars 2020.

2.49 En se félicitant de cette analyse, le groupe de travail indique que cette grande quantité de précieuses données sera utile pour les travaux réalisés par l'e-groupe sur le développement du modèle d'évaluation GYM/Grym (paragraphe 2.33) et encourage les auteurs à soumettre les données à cet e-groupe. Il ajoute que l'agrégation des données à plus fine échelle qu'elles ne sont présentées (p. ex. en divisant le détroit de Bransfield en une zone nord et une zone sud) pourrait faciliter la documentation des différentes compositions en tailles dans la région. Il reconnaît qu'une campagne d'évaluation donne un aperçu utile de l'état de la population de krill alors qu'une série chronologique de campagnes d'évaluation dresse un tableau plus complet de la dynamique des populations.

2.50 Le groupe de travail accueille également favorablement l'utilisation d'une méthode de pondération statistique pour reconstruire la composition en taille du krill (décrite dans WG-ASAM-2021/03). Il rappelle la nécessité de méthodes normalisées de calcul et de pondération des distributions de fréquences de taille (p. ex. WG-ASAM-2021, paragraphes 3.7 et 3.8).

2.51 Les documents WG-EMM-2021/12, 2021/17 et 2021/22 présentent les résultats d'une campagne d'évaluation menée à bord de l'*Atlantida* en 2020 et rendent compte de l'interaction entre le krill et l'environnement dans les sous-zones 48.1 et 48.2.

2.52 Le groupe de travail accepte ces résultats et met en avant la somme de tout le travail accompli durant cette campagne d'évaluation en précisant que celle-ci a de nouveau été effectuée à un mois d'intervalle. Sachant toutefois que l'évaluation de l'impact d'une pêche exige que des données soient collectées sur une échelle de temps plus longue, il encourage la reconduction de cette campagne dans les années à venir.

2.53 Le document WG-EMM-2021/11 présente les résultats d'une étude du flux de krill dans la sous-zone 48.1 fondée sur les données collectées durant la campagne d'évaluation de l'*Atlantida* de 2020.

2.54 Le groupe de travail accueille favorablement cette analyse et reconnaît l'importance du flux pour appréhender la répartition géographique du krill. Il indique qu'outre la circulation géostrophique, le transport d'Ekman et les migrations verticales circadiennes sont importants pour le transport du krill. Faisant observer que le document examine la contribution des mers de Bellingshausen et de Weddell à la population de la sous-zone 48.1, le groupe de travail précise que tant que celle-ci ne sera pas adéquatement quantifiée, il faudra tenir compte de cette incertitude en faisant reposer la gestion de la pêcherie sur l'hypothèse de précaution selon laquelle la biomasse de krill de la sous-zone 48.1 ne dépend pas de ces contributions. Le groupe de travail rappelle la conclusion du WG-ASAM (WG-ASAM-2021, paragraphe 4.3) selon laquelle la stratégie approuvée pour la gestion du krill pourrait progresser par étapes, sans tenir compte du flux de krill dans un premier temps. Il note par ailleurs l'importance des tourbillons à méso-échelle le long de la péninsule ainsi que la nature dynamique de la partie sud du détroit de Bransfield (comme le montrent les flux plus variables signalés dans ces secteurs), par rapport à la circulation plus régulière et linéaire vers l'est dans le secteur nord du détroit de Bransfield. Le groupe de travail est d'avis que ses prochains travaux devront inclure une collaboration internationale pour élucider ces questions.

2.55 Le document WG-EMM-2021/20 présente des variations intrasaisonnières de répartition et d'abondance de la baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) dans le secteur ouest de la péninsule antarctique, obtenues par des navires de croisière utilisés comme plateformes d'observation opportunistes.

2.56 Le groupe de travail accueille cette étude avec satisfaction en précisant tout de même que l'absence de baleines à bosse en juin et juillet peut s'expliquer par l'absence d'effort de collecte des données plutôt que des baleines elles-mêmes.

2.57 Le groupe de travail fait observer qu'une collaboration avec la Commission baleinière internationale (CBI) concernant la conception des campagnes d'évaluation des cétacés, les méthodes d'observation et les approches des analyses devrait, d'une manière générale, permettre d'être plus confiant vis-à-vis des résultats des études des cétacés par l'échantillonnage de distances sur lesquels reposent les décisions prises par la CCAMLR en matière de gestion. Une telle collaboration, qui pourrait couvrir toute une série de thématiques, est en cours de développement dans le cadre d'un projet de protocole d'accord. Un résultat clair et définissable de ce protocole serait d'obtenir spécifiquement des conseils en temps voulu des experts de la CBI sur les méthodes et les analyses des évaluations des cétacés. Notant que la CCAMLR et la CBI partagent des objectifs communs, le groupe de travail rappelle le succès de l'atelier conjoint CCAMLR-CBI de 2008 et les discussions menées précédemment sur de futures collaborations (SC-CAMLR-38, paragraphe 3.43).

2.58 Le document WG-EMM-2021/19 Rév. 1 présente une estimation du chevauchement spatial entre les prélèvements de la pêcherie commerciale de krill, les baleines à bosse et les manchots *Pygoscelis* sur trois sites de reproduction de la sous-zone 48.1 dans le détroit de Bransfield, fondée sur les données obtenues sur des manchots équipés pendant la saison de pêche 2018/19.

2.59 Le groupe de travail se félicite de ces travaux et note que l'étude a révélé un faible chevauchement spatial entre le secteur d'alimentation des manchots et la pêcherie de krill pendant la saison de reproduction. Il constate que l'analyse effectuée dans le cadre de l'étude est fondée uniquement sur des données de radiopistage collectées pendant l'été 2018/19 et insiste sur l'importance de la collecte de données durant la saison hivernale.

2.60 Le groupe de travail s'interroge sur la possibilité d'une compétition par interférence avec les baleines à bosse qui pourraient perturber les manchots à la recherche de nourriture et ainsi contribuer au déclin observé des manchots à jugulaire dans la sous-zone 48.1 (Naveen *et al.*, 2012 ; Sander *et al.*, 2007). En effet, selon les campagnes d'évaluation de l'US AMLR, la biomasse de krill ne présente pas de tendance à la baisse (WG-EMM-2021/05 Rév. 1). Le groupe de travail note qu'une collaboration avec la CBI pourrait être utile pour répondre à cette question de recherche.

#### Avis au Comité scientifique sur la révision de la MC 51-07

2.61 Le groupe de travail rappelle qu'au cours de 9 des 11 dernières années, la pêcherie de la sous-zone 48.1 a atteint le seuil de déclenchement et que la sous-zone a été fermée à la pêche dirigée de krill avant la fin de la saison de pêche.

2.62 Bien que les captures réalisées par la pêcherie représentent actuellement moins de 1 % de la biomasse totale estimée de krill dans la zone 48, le groupe de travail estime que la concentration spatiale et temporelle accrue de la pêcherie, notamment dans la sous-zone 48.1, pourrait avoir des répercussions écologiques localisées.

2.63 Le groupe de travail reconnaît que la MC 51-07 a permis de gérer la pêcherie de krill avec précaution. Il note que la proportion du seuil de déclenchement attribuée dans la sous-zone 48.1 peut constituer un seuil approprié d'équilibre entre la désirabilité de la pêcherie et la réduction du risque pour les prédateurs dépendant du krill à l'échelle locale et qu'une répartition spatiale de la limite de capture à une échelle plus fine que la zone 48 est nécessaire pour faire en sorte que cela continue.

2.64 Le groupe de travail est d'avis qu'une gestion spatio-temporelle renforcée, inter et intra sous-zones, représente une part importante de l'approche révisée de la gestion du krill. Il considère que dans la sous-zone 48.1, des limites de capture pourraient être attribuées aux strates correspondant aux quatre strates de l'US AMLR et que la zone restante pourrait constituer une strate supplémentaire ou être divisée en deux strates, un scénario qui pourrait être testé grâce à l'évaluation du risque.

2.65 Le groupe de travail constate que le développement et la paramétrisation de l'approche de modélisation de l'évaluation du risque ont bien avancé cette année, grâce aux progrès réalisés par le WG-ASAM et le WG-SAM sur les autres éléments de l'approche révisée de la gestion du krill.

2.66 Le groupe de travail estime qu'il sera possible cette année d'émettre des avis à l'égard d'une subdivision appropriée de la limite de capture de précaution dans la sous-zone 48.1, et que ceux-ci pourraient être améliorés d'ici un an ou deux. Il fait observer que si la sous-zone 48.1 a fait l'objet d'une collecte considérable de données, ce n'est pas le cas des sous-zones 48.2, 48.3 et 48.4 pour lesquelles on dispose de données bien moins nombreuses, notamment en ce qui concerne la période hivernale, ce qui veut dire que l'émission d'avis de gestion concernant ces autres sous-zones prendra plus longtemps.

2.67 Le groupe de travail constate qu'il convient de rester très prudent à l'égard de l'émission d'avis de gestion sur les limites de capture à fixer pour les secteurs pour lesquels on dispose de moins de données et d'informations moins fréquentes issues de campagnes d'évaluation, et qui sont donc entourés d'une plus grande incertitude. Ce niveau de prudence doit être similaire à celui des protocoles de recherche utilisés par la CCAMLR pour le développement des évaluations de la légine.

2.68 Le groupe de travail constate la variation interannuelle et la périodicité apparente mises en évidence dans les estimations de la biomasse de krill dans la sous-zone 48.1 (WG-EMM-2021/05 Rév. 1) et note que la détection de cette périodicité exige de longues séries chronologiques de données. Il ajoute qu'il convient de tenir compte de ces niveaux de périodicité pour fixer la durée des limites de gestion des captures.

## **Gestion spatiale**

Analyse des données sur laquelle s'appuient les approches de gestion spatiale au sein de la CCAMLR

3.1 Le document WG-EMM-2021/03 présente une analyse du comportement de recherche de nourriture de manchots Adélie non reproducteurs dans l'ouest de la péninsule antarctique pendant la saison de reproduction. Cette recherche est financée par le Fonds de recherche sur la faune de l'Antarctique (AWR).

3.2 Le groupe de travail accueille favorablement l'analyse, car elle permet de mieux comprendre le comportement des manchots non reproducteurs, qui représentent une part mal documentée (> 15 %) de la population adulte de manchots Adélie. Il prend note des migrations observées vers la mer de Weddell et de l'hypothèse des auteurs sur ces mouvements (migration vers des zones couvertes de glace de mer pour la mue). Il suggère de poursuivre les recherches sur les habitudes alimentaires de ces individus, car cela pourrait éclairer la gestion de la pêche de krill, mais fait remarquer que la collecte de telles données sera difficile dans la mesure où les manchots non reproducteurs sont moins susceptibles de retourner dans un endroit connu qui permettrait un échantillonnage alimentaire. Le groupe de travail note en outre la nécessité d'observer davantage de colonies, sur des échelles temporelles plus longues et incluant des juvéniles, afin d'améliorer la représentativité de ces analyses.

3.3 Le document WG-EMM-2021/13 présente une analyse des réponses fonctionnelles des manchots et de leur utilisation afin de développer de meilleurs indices de suivi pour une gestion adaptative de la pêche de krill.

3.4 Le groupe de travail accueille avec intérêt cette analyse réalisée au moyen de technologies modernes telles que les accéléromètres, qui apporte de nouvelles informations sur les réponses fonctionnelles et permet leur évaluation en vue d'une utilisation potentielle dans le cadre de la gestion de la pêche de krill. Il note que les futurs plans de recherche incluent l'utilisation de caméras supplémentaires pour permettre l'étalonnage de ces réponses en fonction de la zone fréquentée par les proies, ainsi que l'évaluation future de l'effet potentiel de la pêche sur ces réponses. Il note que l'utilisation de nouvelles technologies met en exergue la nécessité d'une révision des méthodes de suivi standards du CEMP, rappelant que cela avait été souligné par le passé (p. ex. WG-EMM-2018, paragraphes 4.34 à 4.39).

3.5 Le document WG-EMM-2021/34 présente des observations sur les cétacés collectés à bord d'un navire de pêche au krill près des îles Orcades du Sud au cours de l'été austral 2020/21.

3.6 Le groupe de travail accueille favorablement ces observations et note que ce type de collecte de données par des navires de pêche constituera un élément important de la future stratégie de gestion du krill. Il note qu'il serait utile de recouper ces observations avec les données congruentes du Système international d'observation scientifique de la CCAMLR (SISO) (p. ex. la composition en tailles du krill).

3.7 Le document WG-EMM-2021/18 présente un rapport de synthèse des progrès réalisés sur les couches spatiales pour soutenir le développement de la phase 2 de l'AMP de la mer de Weddell.

3.8 Le groupe de travail accueille favorablement ce rapport en notant qu'il a nécessité un travail considérable, notamment pour l'élaboration d'un cadre de suivi des particules utile à la gestion de la pêcherie de krill, compte tenu de l'importance du transport du krill entre les zones. Il se félicite que les auteurs examinent des zones situées au-delà de celle de l'AMP proposée et considère leur approche comme pertinente pour l'établissement d'un réseau représentatif d'AMP à travers le continent. Il note l'amélioration potentielle des modèles de distribution des espèces qui pourrait être apportée en tenant compte d'autres variables environnementales susceptibles de mieux refléter l'habitat de l'espèce en question. Selon le groupe de travail, il faudrait envisager d'inclure la ride de Gunnerus dans une analyse spatiale plus poussée.

3.9 Xianyong Zhao (Chine) indique que certains objectifs de conservation décrits dans le rapport de synthèse visent à protéger les espèces cibles de la pêche qui sont gérées et protégées par la Commission par le biais de mesures de conservation existantes.

3.10 Le document WG-EMM-2021/30 présente des preuves appuyant la désignation actuelle d'une zone marine nouvellement exposée adjacente au glacier de l'île du Pin (sous-zone 88.3) en tant que zone spéciale de 1<sup>re</sup> étape d'étude scientifique en vertu de la MC 24-04.

3.11 Le groupe de travail se félicite de cette désignation opportune étant donné les changements rapides observés dans la zone. Il suggère, bien que de telles informations ne soient pas exigées par la MC 24-04, qu'un résumé des plans de recherche de la campagne *Polarstern* prévue en 2022/23 pourrait être instructif pour le Comité scientifique.

#### Plans de recherche et de suivi

3.12 Le document WG-EMM-2021/04 présente un rapport d'atelier sur la recherche et le suivi des États-Unis en soutien de l'AMP de la région de la mer de Ross (AMPRMR).

3.13 Le groupe de travail note la longue liste de projets et d'articles de recherche présentés et suggère aux auteurs de créer une base de données bibliographiques et éventuellement une carte indiquant les zones de recherche disponibles via le site web du CMIR.

3.14 Le groupe de travail rappelle la pertinence de l'atelier « Océan Austral – Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable » récemment organisé à San Diego, aux États-Unis (le 16 février 2021) pour la collaboration internationale sur la recherche dans la vaste zone couverte par la région de la mer de Ross. Il note l'intention

des auteurs d'étendre la portée géographique du suivi via des collaborations internationales et l'utilisation de nouvelles technologies (p. ex. télédétection, technologies implantées sur des animaux).

3.15 Les documents WG-EMM-2021/P04, 2021/14 et 2021/15 présentent ensemble un résumé des contributions 2020/21 de la Nouvelle-Zélande au plan de recherche et de suivi (PRS) dans la région de la mer de Ross en soutien de l'AMPRMR. Ces documents couvrent des sujets tels que la biodiversité benthique, la structure des stocks de poissons démersaux, les tendances de la productivité primaire et un compte rendu de la campagne d'évaluation de la côte de la Terre Victoria menée en 2021. Le document WG-EMM-2021/14 montre que les activités de recherche menées par la Nouvelle-Zélande couvrent presque tous les objectifs de l'AMPRMR. Les détails de cette recherche seront publiés sur le site web du CMIR. Les auteurs notent par ailleurs qu'une collaboration internationale sur la synthèse de la recherche serait précieuse.

3.16 Le groupe de travail se félicite de la nature multi-Membres de la recherche présentée et de sa pertinence par rapport aux objectifs de l'AMP. Il fait état de la poursuite des collaborations telles que celles du système de suivi acoustique amarré pour étudier les calandres dans la baie du Terra Nova, d'un voyage de recherche pluridisciplinaire prévu pour poursuivre l'étude des tendances latitudinales de la productivité du plancton, des efforts de recherche sur le cycle biologique précoce de la légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) et des analyses de données sur la biodiversité à l'intérieur et à l'extérieur de l'AMP issues de l'année polaire internationale en 2008, afin d'améliorer la compréhension des effets de la glace de mer sur la productivité dans une gamme d'écorégions et sur la structure du réseau trophique. Il recommande de rendre le CMIR accessible aux chercheurs pour permettre le partage des connaissances et la collaboration.

3.17 Le document WG-EMM-2021/01 présente une analyse du régime alimentaire des manchots Adélie et empereurs (*Aptenodytes forsteri*) tenant compte des différences régionales dans la région de la mer de Ross.

3.18 Le groupe de travail accueille favorablement cette analyse et note qu'à d'autres endroits, la variabilité documentée du régime alimentaire des manchots empereurs au cours des saisons et des stades de reproduction indique un comportement opportuniste. Il encourage la poursuite et l'élargissement de ce travail pour accroître sa représentativité et développer des séries chronologiques.

3.19 Le document WG-EMM-2021/02 présente une analyse moléculaire du régime alimentaire des manchots Adélie de la mer de Ross à l'aide d'ADN fécaux.

3.20 Le groupe de travail note la pertinence de cette recherche qui pourrait être reproduite dans d'autres zones pour éclairer la gestion de la pêche de krill et suggère qu'il serait bénéfique de déployer des efforts pour établir un lien entre les proportions estimées de proies consommées et la masse réellement consommée. Il note la nécessité d'échantillons de grande taille dans de telles recherches, de la normalisation des méthodologies entre les Membres pour permettre des comparaisons croisées, ainsi que de l'étude des changements dans les habitudes alimentaires observés dans l'espace et le temps. Il note également que des analyses du contenu stomacal enrichiraient ces résultats et aideraient à expliquer la présence signalée d'ADN de poisson benthique.

3.21 Le document WG-EMM-2021/P01 présente une analyse de la détection acoustique des couches de diffusion de krill dans la polynie de la baie du Terra Nova.

3.22 Le groupe de travail accueille favorablement cette recherche, encourage sa poursuite et suggère qu'elle soit soumise au WG-ASAM étant donné qu'elle s'appuie sur des méthodologies acoustiques. Il note les signaux acoustiques signalés à des profondeurs sous 250 m, comme cela a été signalé dans la même région en 2004/05 (Taki *et al.*, 2008) et émet l'hypothèse que cela pourrait indiquer l'importance de l'habitat benthique pour le krill dans cette zone.

3.23 Le groupe de travail remercie la République de Corée pour ses contributions à la recherche visant à soutenir l'évaluation des objectifs de l'AMPRMR. Il félicite les scientifiques coréens pour la prolongation de cinq ans des efforts de recherche coréens dans la région.

3.24 Le groupe de travail rappelle que les Membres doivent soumettre un rapport sur leurs activités liées au PRS de l'AMPRMR au début de l'année prochaine en vertu du paragraphe 15 de la MC 91-05. Il demande au secrétariat d'aider les Membres à produire des rapports et des graphiques normalisés à cet effet en utilisant la base de données du CMIR.

3.25 Le groupe de travail encourage les auteurs à continuer d'identifier les lacunes qui subsistent dans leurs connaissances en les mettant en corrélation avec les zones et aires géographiques au sein de l'AMPRMR et avec les indicateurs de performance pertinents, et à déterminer le travail encore nécessaire.

3.26 Le groupe de travail note également que les travaux liés à la région de la mer de Ross et à d'autres AMP représentent un corpus de recherche qui pourrait bénéficier d'une publication collective dans un numéro spécial de revue afin d'étendre le rayonnement de la CCAMLR et de mettre en lumière les travaux scientifiques menés au sein de l'AMP. Il note également que des numéros spéciaux sont en cours de production (p. ex. un numéro spécial de *Diversity* (ISSN 1424-2818) avec une date limite de soumission des manuscrits fixée au 31 décembre 2021 sur la « Biodiversité de l'aire marine protégée de la région de la mer de Ross (Antarctique) »).

3.27 Le document WG-EMM-2021/06 présente des résultats préliminaires sur la densité et la répartition géographique des larves d'euphausiacés dans le détroit de Bransfield, y compris le détroit de Gerlache et les environs des îles Shetland du Sud au cours des étés 2017 à 2020.

3.28 Le groupe de travail accueille favorablement cette contribution et note son importance pour la compréhension de la dynamique des populations de krill. Il encourage ses collègues argentins à poursuivre leurs travaux.

3.29 Le document WG-EMM-2021/24 présente un rapport sur le CEMP sur l'île Ardley.

3.30 Le groupe de travail se félicite de cet effort de suivi sur une île qui représente l'un des principaux *hotspots* d'activité humaine autour de l'Antarctique. Il encourage la poursuite de ces efforts et suggère l'utilisation de systèmes de collecte de données automatisés (p. ex. pièges photographiques) pour améliorer le flux d'informations à partir de ce site.

## Changement climatique

4.1 Le document WG-EMM-2021/P07 présente une analyse utilisant les évaluations du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) des Nations Unies pour soutenir l'approche écosystémique de la gestion des pêcheries dans un océan Austral en réchauffement. Ce document souligne les risques que représente le changement climatique pour les espèces et les écosystèmes dans la zone de la Convention et les défis de gestion qui peuvent en découler. Il fournit des recommandations à la CCAMLR concernant la gestion des effets du changement climatique et l'importance d'une gestion prudente, en insistant sur la nécessité de réduire et de gérer les risques que présente le changement climatique.

4.2 Le groupe de travail remercie les auteurs pour leur présentation de l'étude et note qu'une grande partie des travaux en cours du Comité scientifique et de ses groupes de travail tient déjà compte de signaux potentiels du changement climatique dans les données et les analyses. Il reconnaît l'importance de ces travaux, notant que des mécanismes améliorés pour mieux coordonner, cibler et intégrer la recherche sur les effets du changement climatique dans les travaux de la CCAMLR seraient utiles. Il note en outre que tenir compte des effets du changement climatique observés constitue une stratégie de gestion à court terme, mais que le Comité scientifique devra envisager des actions de gestion à moyen et à long terme qui anticipent les effets attendus du changement climatique sur les espèces exploitées et l'écosystème afin de s'assurer que la gestion mise en place est une réponse adéquate à ces futurs changements.

4.3 Le document WG-EMM-2021/31 présente une analyse indiquant que les espèces sympatriques réagissent différemment aux changements environnementaux. Les manchots Adélie et à jugulaire se reproduisent plus tôt au cours des années plus chaudes, tant à l'échelle d'une colonie individuelle qu'à celle de l'espèce, et leurs populations ont montré un déclin au cours des quelque 10 années de l'étude. Les manchots papous (*Pygoscelis papua*) ont des populations stables ou en augmentation et commencent à se reproduire pendant une période beaucoup plus longue, indiquant une sensibilité moindre à la température.

4.4 Le groupe de travail note que la température peut influencer sur la phénologie des prédateurs supérieurs. Cette étude est un exemple de série chronologique à moyen terme générée à l'aide d'un équipement de caméras à distance et le groupe de travail encourage sa poursuite pour fournir une série chronologique de suivi à long terme.

4.5 Le document WG-EMM-2021/P02 présente des analyses des tendances récentes de la biomasse phytoplanctonique, de la production primaire et de l'irradiance dans la couche de mélange (en tant qu'indicateur de la production primaire dans le maximum de chlorophylle profond) dans l'océan Austral, et résume les projections des modèles de productivité primaire spatialement, notant que les différences entre les projections basées sur le carbone et sur la chlorophylle peuvent être dues à des changements progressifs dans la composition spécifique du phytoplancton au fil du temps.

4.6 Le groupe de travail note l'importance d'un suivi de la biomasse de phytoplancton, de la structure de la communauté phytoplanctonique et de la production primaire à l'échelle circumpolaire, qui permet de fournir des comparaisons avec des études régionales. Il note également la disponibilité de données spatiales de production primaire par l'intermédiaire de l'Université de l'Oregon pour les chercheurs.

4.7 Le groupe de travail note en outre la possibilité pour les navires de pêche de collecter des données phytoplanctoniques localisées en mettant l'accent sur la composition des communautés phytoplanctoniques pour vérifier sur le terrain les modèles de productivité, et que certains Membres ont lancé des programmes de recherche à cette fin.

4.8 Le groupe de travail recommande la création d'un e-groupe pour définir des protocoles standards de collecte de données sur le phytoplancton à partir des navires de pêche et estime qu'une collaboration avec l'association des armements exploitant le krill de manière responsable (ARK) lors d'un atelier prévu l'année prochaine peut amener à une approche plus systématique de la collecte de données sur le phytoplancton.

4.9 Le document WG-EMM-2021/P03 présente une méthodologie et une analyse pour estimer la variabilité et le changement à long terme de la productivité primaire des glaces de mer à l'aide d'un indice de pénétration de la lumière fondé sur des données satellite.

4.10 Le groupe de travail se félicite de la publication de l'indice de productivité de la glace de mer et note que ces données sont à la disposition de la communauté scientifique de la CCAMLR au sens large.

### **Autres questions**

5.1 Le document WG-EMM-2021/25 présente une mise à jour sur les activités du portail du SCAR de la biodiversité en Antarctique (<https://www.biodiversity.aq>) concernant la CCAMLR.

5.2 Le document WG-EMM-2021/P05 présente une évaluation des risques liés au SARS-CoV-2 pour la faune antarctique.

5.3 Le document WG-EMM-2021/35 présente une étude parasitologique de spécimens de poissons collectés par un navire de pêche au krill dans la sous-zone 48.1.

5.4 Le groupe de travail se félicite des contributions portant sur ce point de l'ordre du jour et invite les Membres intéressés à contacter directement les auteurs, car il manque de temps pour discuter de ces documents en plénière (voir paragraphe 5.5).

5.5 Le groupe de travail note que la durée de la réunion a été réduite à une semaine à la demande d'un Membre, tandis que tous les autres Membres étaient favorables à la durée habituelle de deux semaines. Il note que l'ordre du jour de la réunion a été raccourci et qu'en raison de la réduction du temps disponible, les Membres ont limité le nombre de documents soumis ainsi que la fréquence et la durée de leurs interventions et présentations. Il reconnaît que de nombreux points de l'ordre du jour auraient gagné à être débattus plus longuement, mais que des progrès ont néanmoins été réalisés dans un bon esprit et une bonne coopération.

5.6 Le groupe de travail note que les réunions en ligne du WG-ASAM, du WG-SAM et du WG-EMM ont des horaires de début similaires et recommande d'envisager que planifier des plages horaires plus diversifiées pour s'assurer du partage équitable du fardeau que constituent des réunions en dehors des heures normales de bureau.

## Avis au Comité scientifique et prochains travaux

### Travaux futurs

6.1 Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'envisager de le charger des tâches potentielles suivantes liées à la gestion des pêcheries de krill :

- i) organiser un atelier sur les hypothèses de population de krill tenant compte de l'advection circumpolaire et régionale du krill
- ii) développer l'évaluation des risques pour la sous-zone 48.1 et pour d'autres sous-zones, y compris :
  - a) l'introduction de nouvelles données, telles que des données supplémentaires de campagnes acoustiques ou concernant les périodes estivales et hivernales dès qu'elles seront disponibles
  - b) le développement de modèles d'habitat, y compris pour les poissons
  - c) l'incorporation de changements dans les interactions trophiques
  - d) l'étude des AMP comme scénarios indépendants d'évaluation des risques
- iii) encourager les Membres à augmenter la collecte de données en hiver, au printemps et en automne pour la zone 48, car celles-ci peuvent être utilisées dans le développement d'une évaluation des risques et pour configurer les paramètres du Grym
- iv) mettre en œuvre des collaborations entre groupes de travail sur les valeurs des paramètres du Grym et sur l'établissement d'un protocole standard pour la reconstruction de la composition en taille du krill pour le calcul du recrutement proportionnel
- v) renforcer la collaboration avec d'autres groupes (SKAG, Intégration de la dynamique climatique et écosystémique de l'océan Austral (ICED), CBI, Système d'observation de l'océan Austral (SOOS)), par exemple en les invitant à l'atelier de la CCAMLR (paragraphe 6.1 i)
- vi) développer des méthodes pour évaluer les impacts de la pêche au krill sur l'écosystème
- vii) poursuivre les travaux sur l'estimation du poids vif grâce à la collaboration entre la Norvège et le secrétariat.

6.2 Le groupe de travail demande au Comité scientifique de commenter ces questions et de déterminer leur rapport avec les autres priorités du groupe de travail.

6.3 Notant que le Comité scientifique doit examiner les rapports d'activités des Membres concernant le PRS de l'AMPRMR l'année prochaine en vertu du paragraphe 15 de la MC 91-05, le groupe de travail lui suggère d'envisager d'attribuer cette tâche au WG-EMM en 2022.

6.4 Le groupe de travail rappelle le programme de travail quinquennal du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40) et suggère à ce dernier de le réexaminer afin d'y insérer les tâches pertinentes restant à accomplir.

#### Avis au Comité scientifique

6.5 Les avis rendus par le groupe de travail au Comité scientifique sont récapitulés ci-dessous ; il convient d'examiner les paragraphes concernés avec les parties du rapport sur lesquelles sont fondés les avis émis :

- i) grand thème sur le poids vif (paragraphe 2.22)
- ii) évaluation des risques dans la sous-zone 48.1 (paragraphe 2.46)
- iii) concentration spatio-temporelle de la pêcherie de krill (paragraphe 2.47)
- iv) avis sur la révision de la MC 51-07 (paragraphe 2.61 à 2.68)
- v) horaire de début des réunions virtuelles (paragraphe 5.6)
- iv) compte rendu sur le PRS (paragraphe 6.3).

#### Adoption du rapport

7.1 Le rapport de la réunion est adopté.

7.2 En clôturant la réunion, C. Cárdenas remercie les participants pour le travail accompli et leur collaboration qui ont largement contribué au succès de la réunion du WG-EMM cette année, ainsi que le secrétariat, les sténographes et le personnel d'Interprefy pour leur soutien. C. Cárdenas ajoute que malgré la courte durée de la réunion par rapport à une réunion en personne, les e-groupes ont permis d'accomplir un important volume de travail et un programme de travail considérable a été établi pour l'avenir.

7.3 Au nom du groupe de travail, Chris Darby (Royaume-Uni) remercie C. Cárdenas pour ses conseils lors de cette réunion écourtée. Ses remerciements vont également au secrétariat pour son travail de préparation du rapport et à l'équipe d'Interprefy pour son soutien technique. Le groupe de travail reconnaît le succès de l'utilisation de la plateforme Interprefy pour accueillir la réunion et que des avis officiels ont été rendus au Comité scientifique.

#### Références

Constable, A.J. and W.K. de la Mare. 1996. A generalised model for evaluating yield and the long-term status of fish stocks under conditions of uncertainty. *CCAMLR Science*, 3: 31–54.

Dunn M.J., J.A. Jackson, S. Adlard, A.S. Lynnes, D.R. Briggs, D. Fox and C. Waluda. 2016. Population size and decadal trends of three penguin species nesting at Signy Island, South Orkney Islands. *PLoS ONE*, 11(10): e0164025, doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164025>.

- Hill, S.L., K. Reid, S.E. Thorpe, J. Hinke and G.M. Watters. 2007. A compilation of parameters for ecosystem dynamics models of the Scotia Sea – Antarctic Peninsula region. *CCAMLR Science*, 14: 1–25.
- Kawaguchi, S. 2016. Reproduction and larval development in Antarctic krill (*Euphausia superba*). In: Siegel, V. (Ed.). *Biology and Ecology of Antarctic Krill. Advances in Polar Ecology*. Springer, Cham, doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-29279-3\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-29279-3_6).
- Lynch, H.J., W.F. Fagan and R. Naveen. 2010. Population trends and reproductive success at a frequently visited penguin colony on the western Antarctic Peninsula. *Polar Biol.*, 33: 493–503.
- Naveen, R., H.J. Lynch, S. Forrest, T. Mueller and M. Polito. 2012. First direct, site-wide penguin survey at Deception Island, Antarctica, suggests significant declines in breeding chinstrap penguins. *Polar Biol.*, 35: 1879–1888.
- Nicol, S. and K. Meiners. 2010. “BROKE-West” a biological/oceanographic survey off the coast of east Antarctica (30–80°E) carried out in January–March 2006. *Deep-Sea Res.*, 57: 693–992.
- Pakhomov, E.A. 1995. Natural age-dependent mortality rates of Antarctic krill *Euphausia superba* Dana in the Indian sector of the Southern Ocean. *Polar Biol.*, 15: 69–71, doi: <https://doi.org/10.1007/BF00236127>.
- Reiss, C.S., A. Cossio, J.A. Santora, K.S. Dietrich, A. Murray, B.G. Mitchell, J. Walsh, E.L. Weiss, C. Gimpel, C.D. Jones and G.M. Watters. 2017. Overwinter habitat selection by Antarctic krill under varying sea-ice conditions: implications for top predators and fishery management. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 568: 1–16, doi: <https://doi.org/10.3354/meps12099>.
- Sander, M., T.C. Balbão, E.S. Costa, C.R. Dos Santos and M.V. Petry. 2007. Decline of the breeding population of *Pygoscelis antarctica* and *Pygoscelis adeliae* on Penguin Island, South Shetland, Antarctica. *Polar Biol.*, 30: 651–654.
- SC-CAMLR. 2000. Report of the B<sub>0</sub> Workshop. In: *Report of the Nineteenth Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XIX)*, Annex 4, Appendix G. CCAMLR, Hobart, Australia: 209–273.
- SC-CAMLR. 2010. Report of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management. In: *Report of the Twenty-ninth Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XXIX)*, Annex 6. CCAMLR, Hobart, Australia: 173–244.
- Taki, K., T. Yabuki, Y. Noiri, T. Hayashi and M. Naganobu. 2008. Horizontal and vertical distribution and demography of euphausiids in the Ross Sea and its adjacent waters in 2004/2005. *Polar Biol.*, 31 (1343), doi: <https://doi.org/10.1007/s00300-008-0472-6>.
- Warwick-Evans, V., J.A. Santora, J.J. Waggitt and P.N. Trathan. 2021. Multiscale assessment of distribution and density of procellariiform seabirds within the Northern Antarctic Peninsula marine ecosystem. *ICES J. Mar. Sci.*, doi: <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsab020>.

Tableau 1 : Paramètres du Grym et leurs valeurs fondés sur les discussions d'e-groupe en vue d'une simulation initiale du krill. En cas de désaccord sur les paramètres (comme le recrutement proportionnel), les valeurs utilisées dans la simulation initiale seront celles des paramètres d'exécution du modèle de WG-EMM-2010, et d'autres valeurs seront testées dans des simulations supplémentaires. À noter que la mortalité naturelle est calculée dans le modèle en fonction du recrutement proportionnel. Elle est incluse dans ce tableau afin de fournir une fourchette de valeurs attendues pour une comparaison avec celles calculées pour différentes valeurs de recrutement proportionnel.

Paramètre	Sous-zone 48.1	Référence
Première classe d'âge	1	WG-SAM-2021/12
Dernière classe d'âge	7	Constable et de la Mare (1996)
$t_0$	0	Constable et de la Mare (1996)
$L_\infty$	60 mm	Constable et de la Mare (1996)
$k$	0.48	WG-SAM-2021/12
Début de la période de croissance (jj/mm)	21/10	WG-SAM-2021/12
Fin de la période de croissance (jj/mm)	12/02	WG-SAM-2021/12
Paramètre poids/longueur – A (g)	$2,236 \times 10^{-6}$	SC-CAMLR (2000)
Paramètre Poids-longueur – B	3,314	SC-CAMLR (2000)
Taille min., 50 % sont matures	32 mm	SC-CAMLR (2010)
Taille max., 50 % sont matures	37 mm	SC-CAMLR (2010)
Intervalle de maturité	6 mm	WG-SAM-2021/12
Début de la saison de reproduction (jj/mm)	15/12	Kawaguchi (2016)
Fin de la saison de reproduction (jj/mm)	15/02	Kawaguchi (2016)
Période de suivi (jj/mm)	du 01/01 au 15/01	WG-SAM-2021/12
Fonction de recrutement	<i>Proportionnel</i>	
Recrutement proportionnel moyen	0,557	SC-CAMLR (2010)
Écart-type du recrutement proportionnel	0,126	SC-CAMLR (2010)
Intervalle de mortalité naturelle	0,5–1,1	Pakhomov (1995)
Taille min., 50 % sont sélectionnés	30 mm	WG-SAM-2021/12
Taille max., 50 % sont sélectionnés	35 mm	WG-SAM-2021/12
Intervalle de sélection	11 mm	WG-SAM-2021/12
Saison de pêche (jj/mm)	du 01/12 au 30/11	WG-SAM-2021/12
Date de référence (jj/mm)	01/10	WG-SAM-2021/12
Borne supérieure raisonnable de F annuel	1,5	Constable et de la Mare (1996)
$B_{0logSD}$	0,361	WG-SAM-2021/21 Rév. 1
Évitement cible	75%	Constable et de la Mare (1996)

### Liste des participants inscrits

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème  
(Réunion virtuelle, du 5 au 9 juillet 2021)

#### Responsable

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

#### Argentine

Mrs Marina Abas  
Argentine Ministry of Foreign Affairs, Trade and  
Worship  
[ahk@cancilleria.gob.ar](mailto:ahk@cancilleria.gob.ar)

Dr Daniela Alemany  
CONICET  
[dalemany@inidep.edu.ar](mailto:dalemany@inidep.edu.ar)

Ms Andrea Capurro  
Argentine Ministry Foreign Affairs  
[acapurro82@gmail.com](mailto:acapurro82@gmail.com)

Dr Dolores Deregibus  
Instituto Antártico Argentino/CONICET  
[dolidd@yahoo.com](mailto:dolidd@yahoo.com)

Dr Esteban Gaitán  
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero  
[esteban@inidep.edu.ar](mailto:esteban@inidep.edu.ar)

Ms Marcela Mónica Libertelli  
Instituto Antártico Argentino  
[mibertelli5@yahoo.com.ar](mailto:mibertelli5@yahoo.com.ar)

Dr Enrique Marschoff  
Instituto Antártico Argentino  
[marschoff@gmail.com](mailto:marschoff@gmail.com)

Dr María Inés Militelli  
CONICET-INIDEP  
[militell@inidep.edu.ar](mailto:militell@inidep.edu.ar)

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

## **Australie**

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

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

Mr Dale Maschette  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment and Energy  
[dale.maschette@awe.gov.au](mailto:dale.maschette@awe.gov.au)

Dr Dirk Welsford  
Australian Antarctic Division, Department of the  
Environment and Energy  
[dirk.welsford@aad.gov.au](mailto:dirk.welsford@aad.gov.au)

Dr Simon Wotherspoon  
Australian Antarctic Division  
[simon.wotherspoon@utas.edu.au](mailto:simon.wotherspoon@utas.edu.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)

## **Belgique**

Ms Galadriel Guillén  
University of La Rochelle, France  
[galadriel.guillen@etudiant.univ-lr.fr](mailto:galadriel.guillen@etudiant.univ-lr.fr)

Ms Zephyr Sylvester  
University of Colorado Boulder  
[zephyr.sylvester@colorado.edu](mailto:zephyr.sylvester@colorado.edu)

Dr Anton Van de Putte  
Royal Belgian Institute for Natural Sciences  
[antonarctica@gmail.com](mailto:antonarctica@gmail.com)

**Brésil**

Dr Elisa Seyboth  
Universidade Federal do Rio Grande  
[elisaseyboth@gmail.com](mailto:elisaseyboth@gmail.com)

**Chili**

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

Mr Hongliang Huang  
East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese  
Academy of Fishery Science  
[ecshhl@163.com](mailto:ecshhl@163.com)

Dr Lu LIU  
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese  
Academy of Fishery Sciences  
[liulu@ysfri.ac.cn](mailto:liulu@ysfri.ac.cn)

Dr Jianfeng Tong  
Shanghai Ocean University  
[jftong@shou.edu.cn](mailto:jftong@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)

Mr Lei Yang  
Chinese Arctic and Antarctic Administration  
[yanglei\\_caa@163.com](mailto:yanglei_caa@163.com)

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

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

## France

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

Dr Anna Kondratyeva  
Muséum national d'Histoire naturelle  
[anna.kondratyeva@edu.mnhn.fr](mailto:anna.kondratyeva@edu.mnhn.fr)

Professor Philippe Koubbi  
Sorbonne Université  
[philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr](mailto:philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr)

## **Allemagne**

Professor Thomas Brey  
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research  
[thomas.brey@awi.de](mailto:thomas.brey@awi.de)

Ms Patricia Brtnik  
German Oceanographic Museum  
[patricia.brtnik@meeresmuseum.de](mailto:patricia.brtnik@meeresmuseum.de)

Dr Jilda Caccavo  
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research  
[ergo@jildacaccavo.com](mailto:ergo@jildacaccavo.com)

Dr Ryan Driscoll  
Alfred Wegener Institute  
[ryan.driscoll@awi.de](mailto:ryan.driscoll@awi.de)

Professor Bettina Meyer  
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research  
[bettina.meyer@awi.de](mailto:bettina.meyer@awi.de)

Dr Katharina Teschke  
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research  
[katharina.teschke@awi.de](mailto:katharina.teschke@awi.de)

## **Italie**

Dr Erica Carlig  
National Research Council of Italy (CNR)  
[ericacarlig@virgilio.it](mailto:ericacarlig@virgilio.it)

Dr Davide Di Blasi  
National Research Council of Italy (CNR)  
[dibdavide@gmail.com](mailto:dibdavide@gmail.com)

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

Mr Tatsuya Isoda  
Institute of Cetacean Research  
[isoda@cetacean.jp](mailto:isoda@cetacean.jp)

Mr Taiki Katsumata  
Institute of Cetacean Research  
[katsumata@cetacean.jp](mailto:katsumata@cetacean.jp)

Dr Hiroto Murase  
Tokyo University of Marine Science and Technology  
[hmuras0@kaiyodai.ac.jp](mailto:hmuras0@kaiyodai.ac.jp)

Dr Takehiro Okuda  
National Research Institute of Far Seas Fisheries  
[okudy@affrc.go.jp](mailto:okudy@affrc.go.jp)

Dr Luis Alberto Pastene Perez  
Institute of Cetacean Research  
[pastene@cetacean.jp](mailto:pastene@cetacean.jp)

**Corée,  
République de**

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

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

Dr Sun-Yong Ha  
Korea Polar Research Institute  
[syha@kopri.re.kr](mailto:syha@kopri.re.kr)

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

Dr Jeong-Hoon Kim  
Korea Polar Research Institute (KOPRI)  
[jhkim94@kopri.re.kr](mailto:jhkim94@kopri.re.kr)

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

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

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

Dr Hyoung Sul La  
Korea Ocean Polar Research Institute (KOPRI)  
[hsla@kopri.re.kr](mailto:hsla@kopri.re.kr)

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

Dr Hyoung Chul Shin  
Korea Polar Research Institute (KOPRI)  
[hcshin@kopri.re.kr](mailto:hcshin@kopri.re.kr)

**Pays-Bas,  
Royaume des**

Dr Fokje Schaafsma  
Wageningen Marine Research  
[fokje.schaafsma@wur.nl](mailto:fokje.schaafsma@wur.nl)

**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 Greig Funnell  
Department of Conservation  
[gfunnell@doc.govt.nz](mailto:gfunnell@doc.govt.nz)

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

Dr Matt Pinkerton  
NIWA  
[matt.pinkerton@niwa.co.nz](mailto:matt.pinkerton@niwa.co.nz)

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

## **Norvège**

Dr Gary Griffith  
Norwegian Polar Institute  
[gary.griffith@npolar.no](mailto:gary.griffith@npolar.no)

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

Dr Andrew Lowther  
Norwegian Polar Institute  
[andrew.lowther@npolar.no](mailto:andrew.lowther@npolar.no)

Dr Gavin Macaulay  
Institute of Marine Research  
[gavin.macaulay@hi.no](mailto:gavin.macaulay@hi.no)

Dr Cecilie von Quillfeldt  
Norwegian Polar Institute  
[cecilie.von.quillfeldt@npolar.no](mailto:cecilie.von.quillfeldt@npolar.no)

## **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)

## **Afrique du Sud**

Dr Azwianewi Makhado  
Department of Environmental Affairs  
[amakhado@environment.gov.za](mailto:amakhado@environment.gov.za)

Dr Chris Oosthuizen  
University of Cape Town  
[wcoosthuizen@zoology.up.ac.za](mailto:wcoosthuizen@zoology.up.ac.za)

Mr Sobahle Somhlaba  
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries  
[ssomhlaba@environment.gov.za](mailto:ssomhlaba@environment.gov.za)

**Espagne**  
Dr Andrés Barbosa  
Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC  
[barbosa@mncn.csic.es](mailto:barbosa@mncn.csic.es)

**Suède**  
Dr Thomas Dahlgren  
University of Gothenburg  
[thomas.dahlgren@marine.gu.se](mailto:thomas.dahlgren@marine.gu.se)

**Ukraine**  
Ms Hanna Chuklina  
IKF LLC  
[af.shishman@gmail.com](mailto:af.shishman@gmail.com)

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)

Professor Gennadii Milinevskyi  
Taras Shevchenko National University of Kyiv, National  
Antarctic Scientific Center  
[genmilinevsky@gmail.com](mailto:genmilinevsky@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)

**Royaume-Uni**  
Dr Rachel Cavanagh  
British Antarctic Survey  
[rcav@bas.ac.uk](mailto:rcav@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 Tracey Dornan  
British Antarctic Survey  
[tarna70@bas.ac.uk](mailto:tarna70@bas.ac.uk)

Dr Sophie Fielding  
British Antarctic Survey  
[sof@bas.ac.uk](mailto:sof@bas.ac.uk)

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)

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 Claire Waluda  
British Antarctic Survey  
[clwa@bas.ac.uk](mailto:clwa@bas.ac.uk)

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

## **États-Unis d'Amérique**

Dr Jefferson Hinke  
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries  
Science Center  
[jefferson.hinke@noaa.gov](mailto:jefferson.hinke@noaa.gov)

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

Dr Douglas Krause  
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries  
Science Center  
[douglas.krause@noaa.gov](mailto:douglas.krause@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)

## Uruguay

Mr Eduardo Juri  
FUNDACIBA  
[edujuri@gmail.com](mailto:edujuri@gmail.com)

Mrs Ana Laura Machado  
Instituto Antártico Uruguayo  
[almachado90@gmail.com](mailto:almachado90@gmail.com)

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

Professor Alvaro Soutullo  
Universidad de la Republica  
[a.soutullo@gmail.com](mailto:a.soutullo@gmail.com)

## 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)

Gary Dewhurst  
Analyste de systèmes de données

[gary.dewhurst@ccamlr.org](mailto:gary.dewhurst@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)

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 des écosystèmes

[stephane.thanassekos@ccamlr.org](mailto:stephane.thanassekos@ccamlr.org)

Robert Weidinger

Assistant informatique

[robert.weidinger@ccamlr.org](mailto:robert.weidinger@ccamlr.org)

## Ordre du jour

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème  
(Réunion virtuelle, du 5 au 9 juillet 2021)

1. Ouverture de la réunion
2. Gestion du krill
  - 2.1 Statut de la pêcherie de krill
  - 2.2 Avis rendus par le WG-ASAM et examen du tableau récapitulatif des campagnes acoustiques dressé par l'e-groupe du WG-ASAM
  - 2.3 Avis rendus par le WG-SAM : Paramétrisation du GYM à l'échelle des sous-zones et avis sur l'application du GYM aux sous-zones
  - 2.4 Avis rendus par le WG-EMM sur les détails de l'analyse de risque relative à la sous-zone 48.1, les couches de données, les scénarios de captures, les mises à jour
  - 2.5 Avis au Comité scientifique sur la révision de la MC 51-07
3. Gestion spatiale
  - 3.1 Analyse des données sur laquelle s'appuient les approches de gestion spatiale au sein de la CCAMLR
  - 3.2 Plans de recherche et de suivi
  - 3.3 Données VME
4. Changement climatique
5. Autres questions
6. Avis au Comité scientifique et prochains travaux
7. Adoption du rapport

### Liste des documents

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème  
(Réunion virtuelle, du 5 au 9 juillet 2021)

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| WG-EMM-2021/01        | Diet of Adélie penguin and emperor penguin given the regional differences in the Ross Sea region, Antarctica<br>S.-Y. Hong, J.-K. Gal, B. Lee, W. Son, J.-W. Jung, H.S. La, K.-H. Shin, J.-H. Kim and S.-Y. Ha  |
| WG-EMM-2021/02        | Molecular diet analysis of <i>Pygoscelis adeliae</i> in the Ross Sea using fecal DNAs<br>N. Tabassum, J.-H. Lee, J.-H. Kim, H. Park and H.-W. Kim   |
| WG-EMM-2021/03        | The foraging behaviour of nonbreeding Adélie penguins in the western Antarctic Peninsula during the breeding season<br>W.C. Oosthuizen, P.A. Pistorius, M. Korczak-Abshire, J.T. Hinke, M. Santos and A.D. Lowther  |
| WG-EMM-2021/04        | Workshop report and synthesis: United States research and monitoring in support of the Ross Sea region Marine Protected Area<br>D. Ainley and C. Brooks   |
| WG-EMM-2021/05 Rev. 1 | Results from the WG-ASAM intersessional e-group on Krill biomass estimates from acoustic surveys<br>WG-ASAM e-group on Krill biomass estimates from acoustic surveys  |
| WG-EMM-2021/06        | Preliminary results of the density and distribution of krill larvae in the Mar de la Flota (Bransfield Strait) including Gerlache Strait and South Shetland surroundings during summer 2017–2020<br>E. Rombolá, M. Sierra, B. Meyer and E. Marschoff  |
| WG-EMM-2021/07        | An overview of the ecosystem survey to quantify krill abundance for krill monitoring and management in Eastern Sector of CCAMLR Division 58.4.2: Trends in Euphausiids off Mawson, Predators, and Oceanography “TEMPO”<br>N. Kelly, S. Bestley, A. Burns, L. Clarke, K. Collins, M. Cox, D. Hamer, R. King, J. Kitchener, G. Macaulay, D. Maschette, J. Melvin, B. Miller, A. Smith, L. Suter, K. Westwood, S. Wotherspoon and S. Kawaguchi |

- WG-EMM-2021/08 Annual report of the SCAR Krill Action Group (SKAG) 2021  
B. Meyer, J. Arata, A. Atkinson, C. Cárdenas, R. Cavanagh,  
M. Collins, J. Conroy, C. Darby, T. Dornan, R. Driscoll,  
S. Fielding, S. Grant, S. Hill, J. Hinke, S. Kawaguchi,  
S. Kasatkina, D. Kinzey, T. Knutsen, B. Krafft, L. Krüger,  
A. Lowther, E. Murphy, F. Perry, C. Reiss, E. Rombolá,  
F. Santa Cruz, M. Santos, F. Schaafsma, A. Sytov, P. Trathan,  
A. Van de Putte and G. Watters
- WG-EMM-2021/09 Effect of spatial scale on hotspot analysis of Antarctic krill  
(*Euphausia superba*) distribution  
G.P. Zhu and H. Liu
- WG-EMM-2021/10 Krill biology and size composition in Subarea 48.1 and 48.2  
based on the RV *Atlantida* survey in 2020  
A. Sytov and D. Kozlov
- WG-EMM-2021/11 Results of krill flux study in Subarea 48.1 based on  
RV *Atlántida* survey in 2020  
V. Shnar, S. Kasatkina, A. Abramov and D. Shurin
- WG-EMM-2021/12 Krill distribution and environment in Subareas 48.1 and 48.2  
from results of the RV *Atlántida* cruise in 2020  
S. Kasatkina, V. Shrar, A. Abramov, M. Sokolov, D. Shurin,  
A. Sytov and D. Kozlov
- WG-EMM-2021/13 Functional responses of penguins: building towards better  
monitoring indices for adaptive management of the Antarctic  
krill fishery  
C. Oosthuizen, P. Pistorius, A. Makhado and A. Lowther
- WG-EMM-2021/14 New Zealand research and monitoring in the Ross Sea region in  
support of the Ross Sea region Marine Protected Area: 2021  
update  
M.H. Pinkerton
- WG-EMM-2021/15 Ross Sea Life in a Changing Climate (ReLiCC) 2021 Voyage,  
4 January – 17 February 2021  
R. O'Driscoll, A. Pallentin, A. Gutierrez Rodriguez, K. Safi,  
C. Law, C. Chin, P. Escobar-Flores, Y. Ladroit, P. Marriott,  
M. Gall, S. George, S. Seabrook, M. Druce, V. Cummings and  
M. Pinkerton
- WG-EMM-2021/16 A review of krill green-weight estimation using parameters  
submitted by vessels in C1 data, from methods specified in  
CM 21-03, Annex B  
CCAMLR Secretariat

- WG-EMM-2021/17 Observations of birds and mammals in Subareas 48.1 and 48.2 provided by the Russian RV *Atlantida* during January–March 2020: species composition and abundance  
I. Trufanova, S. Kasatkina and M. Sokolov
- WG-EMM-2021/18 Summary report of progress on spatial layers to support the development of the Weddell Sea MPA Phase 2  
G.P. Griffith, B. Merkel, T. Hattermann, J. Aarflot, H. Kauko, A. Skoglund, C. vonQuillfeldt, A. Høgestøl, B. Njåstad and B.A. Krafft with contributions from the participants at the International Scientific Workshop (digital) 10–12 May 2021
- WG-EMM-2021/19 Rev. 1 The commercial fishery and pygoscelid penguins at three breeding sites in the Bransfield Strait, Subarea 48.1  
A. Lowther, H. Ahonen, C. Cárdenas, W. Jouanneau, B. Krafft, L. Krüger, A. Makkhado, A. Narvestad and C. Oosthuizen
- WG-EMM-2021/20 Intra-season variations in distribution and abundance of humpback whales in the West Antarctic Peninsula using cruise vessels as opportunistic platforms  
E. Johannessen, M. Biuw, U. Lindstrøm, V. Ollus, L. Lopez, K. Gkikopoulou, C. Oosthuizen and A. Lowther
- WG-EMM-2021/21 A preliminary evaluation of the evidence supporting fishery-driven localised depletion effects on the performance and demographic trends of pygoscelid penguins in Subarea 48.1  
A. Lowther, M. Biuw, U. Lindstrøm and B. Krafft
- WG-EMM-2021/22 Phytoplankton and zooplankton in Subareas 48.1 and 48.2 in January–March 2020  
S.V. Aleksandrov, N.P. Dyushkov, S.N. Arkhipovsky and A.S. Semenova
- WG-EMM-2021/23 Using models to improve our understanding of Antarctic krill and their ecological role: Report of the Integrating Climate and Ecosystem Dynamics of the Southern Ocean (ICED) workshop, 2021  
Z. Sylvester, D. Veytia, A. Bahl, D. Bahlburg, E. Murphy, N. Johnston, S. Corney, C. Brooks, B. Meyer, E. Hofmann and S. Thorpe
- WG-EMM-2021/24 CCAMLR Ecosystem Monitoring Program on Ardley Island  
A.L. Machado, M. Santos, L. Emmerson and A. Soutullo
- WG-EMM-2021/25 Update on the activities SCAR Antarctic Biodiversity Portal  
A.P. Van de Putte, M. Sweetlove and Y.M. Gan

- WG-EMM-2021/26 Estimating the average distribution of Antarctic krill at the northern Antarctic Peninsula  
V. Warwick-Evans, S. Fielding, C.S. Reiss, G.M. Watters and P.N. Trathan
- WG-EMM-2021/27 Using the Risk Assessment Framework to spread the catch limit in Subarea 48.1  
V. Warwick-Evans, L. Dalla Rosa, J.T. Hinke, N. Kelly, C. Reiss, E.R. Secchi, E. Seyboth, G.M. Watters, D. Welsford and P.N. Trathan
- WG-EMM-2021/28 Using seabird and whale distribution models to estimate spatial consumption of Antarctic krill to inform fishery management  
V. Warwick-Evans, N. Kelly, L. Dalla Rosa, A. Friedlaender, J.T. Hinke, J.H. Kim, N. Kokubun, J.A. Santora, E.R. Secchi, E. Seyboth and P.N. Trathan
- WG-EMM-2021/29 Towards a risk assessment for Subareas 48.2 and 48.3  
V. Warwick-Evans, F. Perry, S. Fielding and P.N. Trathan
- WG-EMM-2021/30 Designation of a newly exposed marine area adjacent to Pine Island Glacier (Subarea 88.3) as a Stage 1 Special Area for Scientific Study  
S.M. Grant, P.N. Trathan and L. Ireland
- WG-EMM-2021/31 Sympatric species respond differently to environmental change  
I.J. Martinez, A. Kacelnik, F. Jones, M. Dunn and T. Hart
- WG-EMM-2021/32 Characteristic spatial scale of distribution for Antarctic krill (*Euphausia superba*) density in the Antarctic Peninsula  
G.P. Zhu and H. Liu
- WG-EMM-2021/33 A simple first step towards a science-based krill management for Subarea 48.1  
X. Zhao, X. Wang, G. Fan and Y. Ying
- WG-EMM-2021/34 Cetacean observations onboard krill fishing vessel near the Southern Orkney islands during Australian summer 2020/21  
K. Vishnyakova and J. Ivanchikova
- WG-EMM-2021/35 Parasitological monitoring of the fish species in the CCAMLR Area 48  
T. Kuzmina, K. Vishnyakova and J. Ivanchikova

Autres documents

- WG-EMM-2021/P01 Acoustic detection of krill scattering layer in the Terra Nova Bay Polynya, Antarctica  
M. Kang, R. Fajaryanti, W. Son, J.-H. Kim and H.S. La  
*Front. Mar. Sci.*, 7:584550 (2020):  
doi: 10.3389/fmars.2020.584550
- WG-EMM-2021/P02 Evidence for the impact of climate change on primary producers in the Southern Ocean  
M. Pinkerton, P. Boyd, S. Deppeler, A. Hayward, J. Höfer and S. Moreau  
*Ocean. Front. Ecol. Evol.*, 9:592027 (2021): doi: 10.3389/fevo.2021.592027
- WG-EMM-2021/P03 Estimating variability and long-term change in sea ice primary productivity using a satellite-based light penetration index  
M. Pinkerton and A. Hayward  
*J. Mar. Sys.*, 221:103576 (2021): doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2021.103576>
- WG-EMM-2021/P04 Ross Sea benthic ecosystems: macro- and mega-faunal community patterns from a multi-environment survey  
V.J. Cummings, D.A. Bowden, M.H. Pinkerton, N.J. Halliday and J.E. Hewitt  
*Front. Mar. Sci.*, 8:629787 (2021) :  
doi: 10.3389/fmars.2021.629787
- WG-EMM-2021/P05 Risk assessment of SARS-CoV-2 in Antarctic wildlife  
A. Barbosa, A. Varsani, V. Morandini, W. Grimaldi, R.E.T. Vanstreels, J.I. Diaz, T. Boulinier, M. Dewar, D. González-Acuña, R. Gray, C.R. McMahon, G. Miller, M. Power, A. Gamble and M. Wille  
*Science of the Total Environment*, 755:143352 (2021): doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143352>
- WG-EMM-2021/P06 Multi-scale assessment of distribution and density of procellariiform seabirds within the Northern Antarctic Peninsula marine ecosystem  
V. Warwick-Evans, J.A. Santora, J.J. Waggitt and P.N. Trathan  
*ICES J. Mar. Sci.* (2021): doi:10.1093/icesjms/fsab020
- WG-EMM-2021/P07 Utilising IPCC assessments to support the ecosystem approach to fisheries management within a warming Southern Ocean  
R.D. Cavanagh, P.N. Trathan, S.L. Hill, J. Melbourne-Thomas, M.P. Meredith, P. Hollyman, B.A. Krafft, M.M.C. Muelbert, E.J. Murphy, M. Sommerkorn, J. Turner and S.M. Grant  
*Marine Policy*, 131 (2021): doi: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104589>

**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 prédation 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

**Proposition de scénario de gestion pour la sous-zone 48.1**



## Proposition de scénario de gestion pour la sous-zone 48.1

Les trois composantes et le diagramme du flux de travail de l'approche révisée de la gestion du krill développés lors de la réunion 2019 du WG-EMM et illustrés dans le document WG-EMM-2021/33 ainsi que sur la figure 1 ci-après.

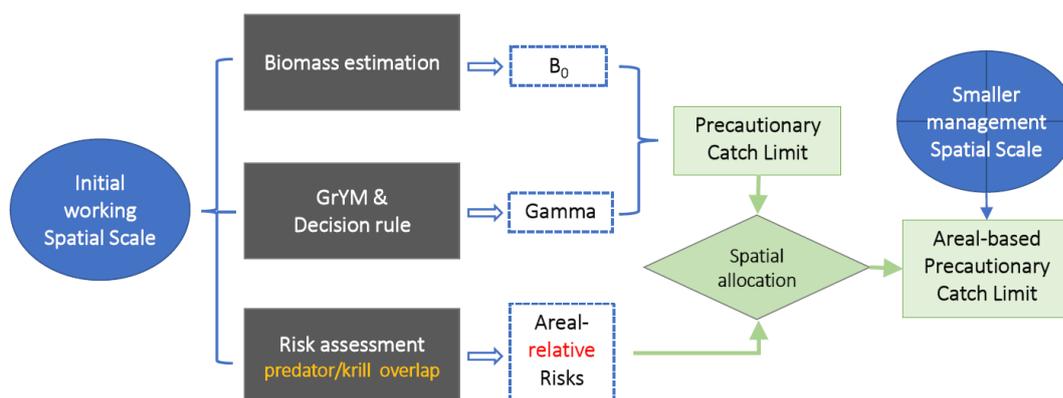


Figure 1 : Diagramme du flux de travail de la nouvelle approche de la gestion du krill (d'après le document WG EMM-2021/33).

Les unités de gestion sont celles proposées dans le document SC-CAMLR-40/10 (figure 2) :

- i) les quatre strates de l'US AMLR avec ajustement des limites, comprenant les eaux entourant l'île Éléphant (EI), les îles Shetland du Sud Ouest (SSIW), le détroit de Bransfield (BS) et l'île Joinville (JOIN)
- ii) la strate supplémentaire englobant le secteur du détroit de Gerlache
- iii) la strate extérieure.

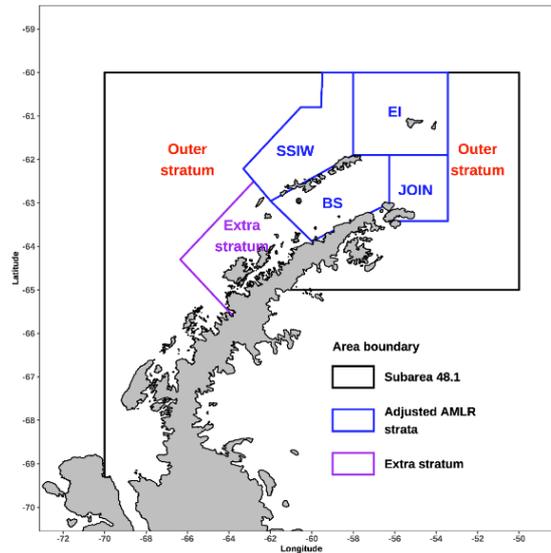


Figure 2 : Délimitation des unités de gestion proposées pour la sous-zone 48.1 (d'après le document SC-CAMLR-40/10).

## Le scénario de gestion potentiel comprend les trois composantes de la figure 1

### 1. Estimations de la biomasse

- i) quatre strates de l'US AMLR avec des limites ajustées :  $B_0\_AMLR\ Strata$ , estimations combinées WESJ du tableau 2.6 du document WG-EMM-2021/05 Rév. 1 (avec biomasse ajustée en fonction de la surface révisée comme suggéré dans le document SC-CAMLR-40/11)
- ii) strate supplémentaire :  $B_0\_Extra\ Stratum$ , tableau 3 du document SC-CAMLR-40/11
- iii) strate extérieure :  $B_0\_Outer\ Stratum$ , option 2 (l'option de précaution), tableau 4 du document SC-CAMLR-40/11.

### 2. Valeur de gamma d'après les résultats du modèle Grym

Pour la valeur de gamma fournie dans le document WG-FSA-2021/39, trois options sont proposées :

Option 1 : Valeurs initiales, scénario 6 du tableau 5 du document WG-FSA-2021/39

Option 2 : Campagne *Atlántida*, scénario 24 du tableau 5 du document WG-FSA-2021/39

Option 3 : Valeurs initiales + campagne *Atlántida*.

### 3. Limite de capture de précaution pour chaque unité de gestion proposée

Pour la répartition spatiale des limites de capture conformément au document WG-FSA-2021/16, deux options sont proposées :

Option 1 : scénario des strates AMLR ajustées « **AMLR strata adjusted** », page 70 du document WG-FSA-2021/16

Pour l'option 1, seules les strates de l'US AMLR sont prises en considération dans le modèle d'évaluation du risque :

- i) pour les strates de l'US AMLR avec limites ajustées :  $B_0$  uniquement au moyen de l'estimation acoustique de la biomasse dans ce secteur,  $B_{0\_AMLR\ Strata} \times \gamma$ , les options suivantes sont proposées :
  - a) valeur de référence, ou avec la désirabilité
  - b) avec ou sans la prise en considération de l'hiver/de l'été
  - c) avec ou sans les juvéniles
- ii) strate supplémentaire :  $B_{0\_Extra\ Stratum} \times \gamma$
- iii) strate extérieure :  $B_{0\_Outer\ Stratum} \times \gamma$  (avec réduction ?).

Option 2 : scénario des 5 nouvelles strates AMLR « **AMLR strata new5** », page 73 du document WG-FSA-2021/16

Pour l'option 2, les quatre strates de l'US AMLR et la strate supplémentaire sont prises en considération dans le modèle d'évaluation du risque, et la  $B_0$  correspondra à la somme des deux.

- i) pour les strates de l'US AMLR avec limites ajustées :  $B_{0\_ (AMLR\ Strata+Extra\ Stratum)} \times \alpha_{AMLR\ Strata} \times \gamma$ , les options suivantes sont proposées :
  - a) valeur de référence, ou avec la désirabilité
  - b) avec ou sans la prise en considération de l'hiver/de l'été
  - c) avec ou sans les juvéniles
- ii) strate supplémentaire :  $B_{0\_ (AMLR\ Strata+Extra\ Stratum)} \times \alpha_{Extra\ Stratum} \times \gamma$
- iii) strate extérieure :  $B_{0\_Outer\ Stratum} \times \gamma$  (avec réduction ?).



**Termes de référence du groupe de travail sur la mortalité  
accidentelle liée à la pêche (WG-IMAF)**



## **Termes de référence du groupe de travail sur la mortalité accidentelle liée à la pêche (WG-IMAF)<sup>1</sup>**

1. L'objectif du groupe de travail sur la mortalité accidentelle liée à la pêche (WG-IMAF) est de contribuer à la conservation des oiseaux et mammifères marins de la zone de la Convention en rendant des avis au Comité scientifique de la CCAMLR et à ses groupes de travail. Pour ce faire, le WG-IMAF aura pour mandat de :

- i) examiner et analyser les données sur le niveau et l'importance des impacts directs des interactions et de la mortalité accidentelle liées à la pêche
- ii) examiner l'efficacité des mesures d'atténuation et des techniques d'évitement utilisées actuellement dans la zone de la Convention et envisager des améliorations en tenant compte de l'expérience acquise tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone de la Convention
- iii) examiner et analyser les données sur le niveau et l'importance des impacts directs des débris marins dans la zone de la Convention
- iv) collaborer et coordonner les efforts avec l'Accord sur la conservation des albatros et des pétrels (ACAP) pour atteindre et maintenir un statut de conservation favorable pour les oiseaux de mer de la zone de la Convention
- v) collaborer et coordonner les efforts avec la Commission baleinière internationale (CBI) sur les cétacés de la zone de la Convention
- vi) rendre au Comité scientifique des avis pour :
  - a) améliorer et/ou compléter les exigences en matière de compte rendu et de collecte de données actuellement en vigueur dans la zone de la Convention
  - b) améliorer et/ou compléter les mesures en vigueur pour éviter ou atténuer la mortalité accidentelle et les interactions liées aux pêcheries dans la zone de la Convention
  - c) coopérer avec d'autres organisations possédant l'expertise voulue
  - d) établir des méthodes visant à améliorer le statut de conservation des oiseaux et des mammifères marins de la zone de la Convention qui subissent les effets directs de la pêche en dehors de la zone de la Convention, notamment en coopérant avec les organisations régionales de gestion des pêches (ORGP) adjacentes.

---

<sup>1</sup> 2021.



**Glossaire des sigles et abréviations  
utilisés dans les rapports du SC-CAMLR**



**Glossaire des sigles et des abréviations  
utilisés dans les rapports du SC-CAMLR**

AAD	<i>Australian Government Antarctic Division</i>
ACAP	Accord sur la conservation des albatros et des pétrels
ACAP GTSR	Groupe de travail de l'ACAP sur les sites de reproduction
ACP	Analyse en composantes principales
ACW	<i>Antarctic Circumpolar Wave</i> – Cycle circumpolaire antarctique
ADCP	<i>Acoustic Doppler Current Profiler</i> Profileur acoustique de courant par système Doppler (fixé à la coque)
ADL	<i>Aerobic Dive Limit</i> – Limite de plongée aérobie
AEM	<i>Ageing Error Matrix</i> Matrice des erreurs de détermination de l'âge
AFMA	<i>Australian Fisheries Management Authority</i> Office australien de gestion des pêches
AFZ	<i>Australian Fishing Zone</i> – Zone de pêche australienne
AGNU	Assemblée générale des Nations Unies
AKES	<i>Antarctic Krill and Ecosystem Studies</i> Étude du krill et des écosystèmes antarctiques
ALK	<i>Age-length Key</i> – Clé âge-longueur
AMD	<i>Antarctic Master Directory</i> Répertoire des bases de données antarctiques
AMES	<i>Antarctic Marine Ecosystem Studies</i>
AMLR	<i>Antarctic Marine Living Resources</i> Ressources marines vivantes de l'Antarctique
AMP	Aire marine protégée
AMSR-E	<i>Advanced Microwave Scanning Radiometer – Earth Observing System</i> Radiomètre à micro-onde pour l'observation de la Terre
ANDEEP	<i>Antarctic Benthic Deep-sea Biodiversity</i> Programme antarctique sur la biodiversité benthique en haute mer
APBSW	<i>Bransfield Strait West</i> – Ouest du détroit de Bransfield (SSMU)
APDPE	<i>Drake Passage East</i> – Est du passage de Drake (SSMU)

APDPW	<i>Drake Passage West</i> – Ouest du passage de Drake (SSMU)
APE	<i>Antarctic Peninsula East</i> – Est de la péninsule antarctique (SSMU)
APECS	<i>Association of Polar Early Career Scientists</i> Association des chercheurs polaires en début de carrière
APEI	<i>Elephant Island</i> – Ile Éléphant (SSMU)
APEME (comité de direction)	<i>Antarctic Plausible Ecosystem Modelling Efforts</i> Effort de modélisation plausible de l'écosystème de l'Antarctique
API	Année polaire internationale
APIS	<i>Antarctic Pack-Ice Seals Program</i> (SCAR-GSS) Programme d'étude des phoques de la banquise de l'Antarctique
APW	<i>Antarctic Peninsula West</i> – Ouest de la péninsule antarctique (SSMU)
AQD	Assurance qualité des données
ARK	<i>Association of Responsible Krill harvesting companies</i> Association des compagnies responsables de pêche au krill
ASI	<i>Antarctic Site Inventory</i> – Inventaire des sites antarctiques
ASIP	<i>Antarctic Site Inventory Project</i> Projet d'inventaire des sites antarctiques
ASOC	<i>Antarctic and Southern Ocean Coalition</i> Coalition sur l'Antarctique et l'océan Austral
ASPM	<i>Age-Structured Production Model</i> Modèle de production en fonction des âges
AVHRR	<i>Advanced Very High Resolution Radiometry</i> Radiométrie avancée à très haute résolution
BAS	<i>British Antarctic Survey</i>
BED	<i>Bird Excluder Device</i> – Dispositif d'exclusion des oiseaux
BICS	<i>Benthic Impact Camera System</i> Système de caméra pour l'observation de l'impact sur le benthos
BIOMASS	<i>Biological Investigations of Marine Antarctic Systems and Stocks</i> Recherches biologiques sur les systèmes et les stocks antarctiques marins (SCAR/SCOR)
BROKE	<i>Baseline Research on Oceanography, Krill and the Environment</i> Recherches de base sur l'océanographie, le krill et l'environnement
BRT	<i>Boosted Regression Trees</i> – Arbres de régression augmentée

CAC	<i>Comprehensive Assessment of Compliance</i> Évaluation complète de la conformité
cADL	<i>calculated Aerobic Dive Limit</i> – Limite de plongée aérobie calculée
CAF	<i>Central Ageing Facility</i>
CAML	<i>Census of Antarctic Marine Life</i> Recensement de la vie marine en Antarctique
CAML SSC	<i>CAML Scientific Steering Committee</i> Comité de direction scientifique du CAML
Campagne 2008 CCAMLR-API	Campagne CCAMLR-API-2008 d'évaluation synoptique du krill dans la région de l'Atlantique sud
CASAL	<i>C++ Algorithmic Stock Assessment Laboratory</i> Laboratoire d'évaluation algorithmique C++ des stocks
CBD	Convention sur la biodiversité
CBI	Commission baleinière internationale
CBI-IDCR	Décennie internationale de la recherche sur les cétacés de la CBI
CCA	Courant circumpolaire antarctique
CCAMLR	Commission pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique
CCAMLR-2000, Campagne	Campagne d'évaluation synoptique du krill menée par la CCAMLR dans la zone 48 en 2000
CCAS	<i>Convention on the Conservation of Antarctic Seals</i> Convention sur la protection des phoques de l'Antarctique
CCEP	<i>CCAMLR Compliance Evaluation Procedure</i> Procédure de la CCAMLR d'évaluation de la conformité
CCD	Certificat de capture de <i>Dissostichus</i>
CCSBT	<i>Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna</i> Commission pour la conservation du thon rouge du sud
CCSBT-ERS WG	<i>CCSBT Ecologically Related Species Working Group</i> Groupe de la CCSBT chargé des espèces écologiquement voisines
CEAP	Coopération économique Asie-Pacifique
CEMP	<i>CCAMLR Ecosystem Monitoring Program</i> Programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR
CEP	Comité d'évaluation de la performance de la CCAMLR

CF	<i>Conversion Factor</i> – Coefficient de transformation
CICTA	Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique
CIEM	Conseil international pour l'exploration de la mer
CIFP	Commission internationale du flétan du Pacifique
CircAntCML	<i>Circum-Antarctic Census of Antarctic Marine Life</i> Recensement circumantarctique de la vie marine en Antarctique
CITES	<i>Convention on International Trade in Endangered Species</i> Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CITT	Commission interaméricaine du thon tropical
CIUS	Conseil international pour la science
CMIR	CCAMLR MPA Information Repository Répertoire d'informations sur les AMP de la CCAMLR
CMIX	<i>CCAMLR's Mixture Analysis Program</i> Programme d'analyse mixte de la CCAMLR
CMS	<i>Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals</i> Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage
CNUDM	Convention des Nations Unies sur le droit de la mer
COFI	<i>Committee on Fisheries</i> – Comité des pêches (FAO)
COI	Commission océanographique intergouvernementale
COLTO	<i>Coalition of Legal Toothfish Operators</i> Coalition des opérateurs légaux de légine
CoML	<i>Census of Marine Life</i> – Recensement de la vie marine
COMM CIRC	<i>Commission Circular</i> – Lettre circulaire de la Commission (CCAMLR)
COMNAP	<i>Council of Managers of National Antarctic Programs</i> (SCAR) Conseil des directeurs des programmes antarctiques nationaux
Convention CAMLR	Convention sur la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique
COTPAS	<i>CCAMLR Observer Training Program Accreditation Scheme</i> Système d'accréditation des programmes de formation des observateurs de la CCAMLR

CPANE	Commission des pêches du nord-est de l'Atlantique
CPD	<i>Critical Period–Distance</i> Période et rayon d'approvisionnement critiques
CPE	Comité pour la protection de l'environnement
CPOI	Commission des pêches de l'océan Indien
CPPCO	Commission des pêches du Pacifique central et occidental
CPPS	Commission permanente du Pacifique Sud
CPR	<i>Continuous Plankton Recorder</i> – Enregistreur de plancton en continu
CPS	Secrétariat général de la Communauté du Pacifique
CPUE	Capture par unité d'effort de pêche
CQFE	<i>Center for Quantitative Fisheries Ecology</i> (États-Unis)
CS-EASIZ	<i>Coastal Shelf Sector of the Ecology of the Antarctic Sea-Ice Zone</i> Secteur du plateau continental – écologie de la zone des glaces de mer de l'Antarctique (SCAR)
CSI	<i>Combined Standardised Index</i> – Indice composite réduit
CSIRO	<i>Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation</i> Organisation fédérale pour la recherche scientifique et industrielle (Australie)
CT	<i>Computed Tomography</i> – Tomographie assistée par ordinateur
CTD	Rosette CTD (conductivité, température, profondeur)
CTOI	Commission des thons de l'océan Indien
CV	Coefficient de variation
C-VMS	<i>Centralised Vessel Monitoring System</i> Système centralisé de contrôle des navires
CVS	<i>Concurrent Version System</i> – Système de gestion de versions
CWP	<i>Coordinating Working Party on Fishery Statistics</i> Groupe de travail de coordination des statistiques des pêches (FAO)
DMSP	<i>Defense Meteorological Satellite Program</i>
DPM	<i>Dynamic Production Model</i> – Modèle de production dynamique
DPOI	<i>Drake Passage Oscillation Index</i> Indice d'oscillation du passage de Drake

DVM	<i>Diel vertical migration</i> – Migration verticale circadienne
DWBA	<i>Distorted wave Born approximation model</i> Onde déformée du modèle d'approximation de Born
EAF	<i>Ecosystem Approaches to Fishing</i> Approches écosystémiques de la pêche
EAR	Exhaustivité, Adéquation, Représentativité
EASIZ	<i>Ecology of the Antarctic Sea-Ice Zone</i> Écologie de la zone des glaces de mer de l'Antarctique
ECOPATH	Logiciel pour la construction et l'analyse de modèles de bilan massique et d'interactions alimentaires ou d'écoulement de substances nutritives dans les écosystèmes (voir <a href="http://www.ecopath.org">www.ecopath.org</a> )
ECOSIM	Logiciel pour la construction et l'analyse de modèles de bilan massique et d'interactions alimentaires ou d'écoulement de substances nutritives dans les écosystèmes (voir <a href="http://www.ecopath.org">www.ecopath.org</a> )
ECP	Eau Circumpolaire Profonde
EG-BAMM	Groupe d'experts sur les oiseaux et mammifères marins (SCAR)
EIV	<i>Ecologically Important Value</i> Valeur importante sur le plan écologique
ENFA	<i>Environmental Niche Factor Analysis</i> Analyse des facteurs de la niche écologique
ENSO	<i>El Niño Southern Oscillation</i> – Oscillation du sud d'El Niño
EOF/PC	<i>Empirical Orthogonal Function/Principal Component</i> Fonctions empiriques orthogonales ou en composantes principales
EoI	<i>Expression of Intent</i> Manifestation d'intérêt (vis-à-vis des activités de l'API)
EPOC	<i>Ecosystem, productivity, ocean, climate modelling framework</i> Cadre de modélisation de l'écosystème, de la productivité, de l'océan et du climat
EPOS	<i>European Polarstern Study</i> – Étude européenne à bord du <i>Polarstern</i>
EPRM	<i>Erasable Programmable Read-Only Memory</i> Mémoire morte reprogrammable
eSB	Version électronique du <i>Bulletin statistique</i> de la CCAMLR
E-SDC	Système de documentation électronique sur le Web des captures de <i>Dissostichus spp.</i>

ESE	Évaluation des stratégies d'évaluation
ESG	Évaluation des stratégies de gestion
ESS	<i>Effective sample size</i> – Taille d'échantillon efficace
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FBM	<i>Feedback Management</i> – Gestion par rétroaction
FCSG	Fonds de renforcement des capacités scientifiques générales
FEMA	<i>Workshop on Fisheries and Ecosystem Models in the Antarctic</i> Atelier sur les modèles de pêcheries et d'écosystèmes de l'Antarctique
FEMA2	Second atelier sur les modèles de pêcheries et d'écosystèmes de l'Antarctique
FFA	<i>Forum Fisheries Agency</i> – Agence des pêches du Forum
FFO	<i>Foraging–Fishery Overlap</i> Chevauchement des secteurs de pêche et d'approvisionnement
FIBEX	<i>First International BIOMASS Experiment</i> Première expérience internationale BIOMASS
FIGIS	<i>Fisheries Global Information System</i> Système mondial d'information sur les pêches (FAO)
FIRMS	<i>Fishery Resources Monitoring System</i> Système de surveillance des ressources halieutiques (FAO)
FMP	<i>Fishery Management Plan</i> – Plan de gestion des pêcheries
FOOSA	Modèle krill-prédateurs-pêcheries (anciennement KPFM2)
FP	Front polaire
FRAM	<i>Fine Resolution Antarctic Model</i> Modèle de l'Antarctique à résolution fine
FSA	Front subantarctique
FV	<i>Fishing vessel</i> – Navire de pêche
GAM	<i>Generalised Additive Model</i> – Modèle extensible généralisé
GATT	<i>General Agreement on Tariffs and Trade</i> Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce
GBIF	<i>Global Biodiversity Information Facility</i> Système mondial d'information sur la biodiversité

GBM	<i>Generalised Boosted Model</i>
GCMD	<i>Global Change Master Directory</i>
GCSD	Groupe consultatif des services de données
GDM	<i>Generalised Dissimilarity Modelling</i> Modélisation généralisée des dissemblances
GEBCO	<i>General Bathymetric Chart of the Oceans</i> Carte générale bathymétrique des océans
GEOSS	<i>Global Earth Observing System of Systems</i> Système mondial des systèmes d'observation de la Terre
GIWA	<i>Global International Waters Assessment</i> Évaluation globale des eaux internationales (SCAR)
GLM	<i>Generalised Linear Model</i> – Modèle linéaire généralisé
GLMM	<i>Generalised Linear Mixed Model</i> – Modèle linéaire mixte généralisé
GLOBEC	<i>Global Ocean Ecosystems Dynamics Research</i> Recherche sur la dynamique des écosystèmes océaniques
GLOCHANT	<i>Global Change in the Antarctic</i> Le changement global et l'Antarctique (SCAR)
GMT	<i>Greenwich Mean Time</i> – Temps moyen de Greenwich
GOOS	<i>Global Ocean Observing System</i> Système d'observation des océans du monde (SCOR)
GOSEAC	<i>Group of Specialists on Environmental Affairs and Conservation</i> Groupe de spécialistes des questions environnementales et de la protection de l'environnement (SCAR)
GOSSOE	<i>Group of Specialists on Southern Ocean Ecology</i> Groupe de spécialistes de l'écologie de l'océan Austral (SCAR/SCOR)
GPS	<i>Global Positioning System</i> – Système de positionnement par satellite
GTS	Rapport linéaire de la TS et des longueurs de Greene <i>et al.</i> (1990)
GTTE	Groupe de travail transitoire sur l'environnement
GUI	<i>Graphical User Interface</i> – Interface graphique de l'utilisateur
GYM	<i>Generalised Yield Model</i> – Modèle de rendement généralisé
HAC	Norme internationale en cours de développement pour le stockage des données hydroacoustiques

HCR	<i>Harvest control rule</i> – Règle de contrôle de l'exploitation
HIMI	<i>Heard Island and McDonald Islands</i> – Iles Heard et McDonald
IA	<i>Impact Assessment</i> – Évaluation de l'impact
IAATO	<i>International Association of Antarctica Tour Operators</i> Association internationale des voyageurs antarctiques
IASOS	<i>Institute for Antarctic and Southern Ocean Studies</i> Institut de recherche sur l'Antarctique et l'océan Austral (Australie)
IASOS/CRC	<i>IASOS Cooperative Research Centre for the Antarctic and Southern Ocean Environment</i>
ICAIR	<i>International Centre for Antarctic Information and Research</i> Centre international pour les informations et la recherche en Antarctique
ICED	<i>Integrating Climate and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean</i>
ICESCAPE	<i>Integrating Count Effort by Seasonally Correcting Animal Population Estimates</i> Intégration de l'effort de dénombrement par la correction saisonnière des estimations des populations animales
ICFA	<i>International Coalition of Fisheries Associations</i> Coalition internationale des associations de pêche
ICG-SF	<i>Intersessional Correspondence Group on Sustainable Financing</i> Groupe de correspondance de la période d'intersession sur le financement durable
ICSEAF	<i>International Commission for the Southeast Atlantic Fisheries</i> Commission internationale des pêches de l'Atlantique sud-est
IDCR	<i>International Decade of Cetacean Research</i> Décennie internationale de la recherche sur les cétacés
IFF	<i>International Fishers' Forum</i> – Forum international des pêcheurs
IGR	<i>Instantaneous Growth Rate</i> – Taux de croissance instantané
IKMT	<i>Isaacs-Kidd Midwater Trawl</i> – Chalut pélagique Isaacs-Kidd
IMAF	<i>Incidental Mortality Associated with Fishing</i> Mortalité accidentelle liée à la pêche
IMALF	<i>Incidental Mortality Arising from Longline Fishing</i> Mortalité accidentelle liée à la pêche à la palangre
IMBER	<i>Integrated Marine Biogeochemistry and Ecosystem Research</i> Recherche intégrée sur la biogéochimie marine et l'écosystème (PIGB)

IMP	<i>Inter-moult Period</i> – Période entre les mues
INN	(Pêche) illicite, non déclarée et non réglementée
IOCSOC	<i>IOC Regional Committee for the Southern Ocean</i> Comité régional pour l'océan Austral (COI)
IPP	Indice pêche-prédation
IRCS	<i>International Radio Call Sign</i> – Indicatif d'appel radio international
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> Organisation internationale de normalisation
ISR	<i>Integrated Study Region</i> – Zone d'étude intégrée
IW	<i>Integrated Weight</i> – Lestage intégré
IWL	<i>Integrated Weighted Line</i> – Palangre autolestée
IYGPT	<i>International Young Gadoids Pelagic Trawl</i> Chalut pélagique visant les jeunes gadoïdes
JAG	<i>Joint Assessment Group</i> – Groupe mixte d'évaluation
JARPA	Programme de recherche japonais sur les cétacés au bénéfice d'une autorisation spéciale dans l'Antarctique
JGOFS	<i>Joint Global Ocean Flux Studies</i> Étude commune du flux planétaire des océans (SCOR/IGBP)
KPFM	<i>Krill–Predatory–Fishery Model</i> Modèle krill-prédateurs-pêcheries (utilisé en 2005)
KPFM2	Modèle krill-prédateurs-pêcheries (utilisé en 2006) – rebaptisé FOOSA
KYM	<i>Krill Yield Model</i> – Modèle de rendement du krill
LADCP	<i>Lowered Acoustic Doppler Current Profiler</i> – Profileur acoustique immergé (dans la colonne d'eau) de courant par système Doppler
LAKRIS	Étude du krill de la mer de Lazarev
LBRS	<i>Length-bin random sampling</i> Échantillonnage aléatoire par lots de longueurs
LMM	<i>Linear Mixed Model</i> – Modèle linéaire mixte
LMR	<i>Living Marine Resources Module</i> (GOOS)
LSSS	<i>Large-Scale Server System</i>
LSV	Liste des secteurs vulnérables

LTER	<i>Long-term Ecological Research</i> Recherche à long terme sur l'écologie (États-Unis)
M	Mortalité naturelle
MARPOL, Convention	Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires
MARS	<i>Multivariate Adaptive Regression Splines</i> Splines de régression adaptative multivariable
MAXENT	Modélisation du maximum d'entropie
MBAL	<i>Minimum Biologically Acceptable Limits</i> Limites biologiques minimales acceptables
MC	Mesure de conservation
MCMC	Monte Carlo par chaîne de Markov
MEA	<i>Multilateral Environmental Agreement</i> Accord environnemental multilatéral
MEOW	<i>Marine Ecoregions of the World</i> – Écorégions marines du monde
MFTS	Méthode à fréquences multiples pour les mesures <i>in situ</i> de TS
MIA	<i>Marginal Increment Analysis</i> – Analyse marginale des accroissements
MIZ	<i>Marginal Ice Zone</i> – Zone marginale des glaces
MLD	<i>Mixed-layer Depth</i> – Profondeur de la couche de mélange
MO	Modèle opérationnel
MODIS	<i>Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer</i> Spectroradiomètre imageur à résolution moyenne
MoU	<i>Memorandum of Understanding</i> – Protocole d'accord
MP	<i>Management Procedure</i> – Procédure de gestion
MPD	<i>Maximum of the Posterior Density</i> – Densité postérieure maximale
MRAG	<i>Marine Resources Assessment Group</i> (Royaume-Uni)
MRM	Modèle de réalisme minimum
MV	<i>Merchant Vessel</i> – Navire marchand
MVBS	<i>Mean Volume Backscattering Strength</i> Intensité moyenne de rétrodiffusion par volume
MVP	<i>Minimum Viable Populations</i> – Population minimum viable

MVUE	<i>Minimum Variance Unbiased Estimate</i> Estimation non biaisée de la variance minimale
NASA	<i>National Aeronautical and Space Administration</i> (États-Unis)
NASC	<i>Nautical Area Scattering Coefficient</i> Coefficient de diffusion des aires nautiques
NCAR	<i>National Center for Atmospheric Research</i> (États-Unis)
NI	<i>Nearest Integer</i> – Nombre entier le plus proche
NIWA	<i>National Institute of Water and Atmospheric Research</i> (Nouv.-Zélande)
nMDS	<i>non-Metric Multidimensional Scaling</i> Étalonnage multidimensionnel non métrique
NMFS	<i>National Marine Fisheries Service</i> (États-Unis)
NMML	<i>National Marine Mammal Laboratory</i> (États-Unis)
NOAA	<i>National Oceanic and Atmospheric Administration</i> (États-Unis)
NSF	<i>National Science Foundation</i> (États-Unis)
NSIDC	<i>National Snow and Ice Data Center</i> (États-Unis)
OBIS	<i>Ocean Biogeographic Information System</i> Système d'informations biogéographiques relatives aux océans
OCCAM, projet	Projet <i>Ocean Circulation Climate Advanced Modelling</i>
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OCTS	<i>Ocean Colour and Temperature Scanner</i> Capteur de la couleur et de la température de l'océan
OHI	Organisation hydrographique internationale
OMC	Organisation mondiale du commerce
OMD	Organisation mondiale des douanes
OMI	Organisation maritime internationale
OMM	Organisation météorologique mondiale
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
OPANO	Organisation des pêches du nord-ouest de l'Atlantique
OPASE	Organisation des pêches de l'Atlantique sud-est

ORGP	Organisation régionale de gestion de la pêche
ORGPPS	Organisation régionale de gestion des pêches du Pacifique Sud
ORP	Organe régional de pêche
PaCSWG	<i>Population and Conservation Status Working Group (ACAP)</i> Groupe de travail sur le statut des populations et de la conservation
PAI	Plan d'action international
PAI-oiseaux de mer	Plan d'action international de l'OAA pour réduire la capture accidentelle des oiseaux de mer dans les pêcheries à la palangre
PAN	Plan d'action national
PAN-oiseaux de mer	Plan d'action national de l'OAA sur la réduction de la capture accidentelle des oiseaux de mer
PAR	<i>Photosynthetically Active Radiation</i> – Radiation photosynthétique active
PBR	<i>Permitted Biological Removal</i> – Prélèvements biologiques autorisés
PCR	<i>Per Capita Recruitment</i> – Recrutement par tête
PCTA	Partie consultative au Traité sur l'Antarctique
pdf	<i>Portable Document Format</i> – Format portable de documents
PGC	Plan de gestion de la conservation
PIGB	Programme international géosphère-biosphère
PIT	<i>Passive Integrated Transponder</i> – Transpondeur passif intégré
PME	Production maximum équilibrée
PNC	Partie non contractante
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PNUE-WCMC	Centre mondial de surveillance de la conservation du PNUE
PS	<i>Paired Streamer Line</i> – Ligne de banderoles doubles
PSAT	<i>Pop-up satellite archival tag</i> – Marque archive satellite de type pop-up
PTT	Plates-formes terminales de transmission
RCSTA	Réunion consultative spéciale du Traité sur l'Antarctique
RCTA	Réunion consultative du Traité sur l'Antarctique
RES	<i>Relative Environmental Suitability</i> – Qualité environnementale relative

RETA	Réunion d'experts du Traité sur l'Antarctique sur les conséquences des changements climatiques pour la gestion et la gouvernance de l'Antarctique
RMT	<i>Research Midwater Trawl</i> – Chalut de recherche pélagique
ROC	Réseau Otolithes de la CCAMLR
ROV	<i>Remotely Operated Vehicle</i> – Véhicule télécommandé
RPO	<i>Realised Potential Overlap</i> – Chevauchement potentiel réalisé
RTMP	<i>Real-Time Monitoring Program</i> – Programme de suivi en temps réel
RV	<i>Research Vessel</i> – Navire de recherche
SACCB	<i>Southern Antarctic Circumpolar Current Boundary</i> Bordure sud du courant circumpolaire antarctique
SACCF	<i>Southern Antarctic Circumpolar Current Front</i> Front sud du courant circumpolaire antarctique
SAER	<i>State of the Antarctic Environment Report</i> Rapport sur l'état de l'environnement antarctique
SBWG	<i>Seabird Bycatch Working Group</i> Groupe de travail sur la capture accidentelle d'oiseaux de mer (ACAP)
SCAF	<i>Standing Committee on Administration and Finance</i> Comité permanent sur l'administration et les finances (CCAMLR)
SCAR	<i>Scientific Committee on Antarctic Research</i> Comité scientifique pour la recherche antarctique
SCAR-ASPECT	<i>Antarctic Sea-Ice Processes, Ecosystems and Climate</i> (programme du SCAR)
SCAR-BBS	Sous-comité du SCAR chargé de la biologie des oiseaux
SCAR-CPRAG	<i>Action Group on Continuous Plankton Recorder Research</i>
SCAR-EASIZ	Écologie de la zone antarctique des glaces de mer (programme du SCAR)
SCAR-EBA	Évolution et biodiversité en Antarctique (programme du SCAR)
SCAR-EGBAMM	Groupe d'experts sur les oiseaux et les mammifères marins (SCAR)
SCAR-GEB	Groupe d'experts du SCAR sur les oiseaux
SCAR-GOSEAC	Groupe de spécialistes des questions environnementales et de la protection de l'environnement du SCAR

SCAR-GSS	Groupe de spécialistes des phoques du SCAR
SCAR-MarBIN	Réseau d'informations du SCAR sur la biodiversité marine
SCAR/SCOR-GOSSOE	<i>Group of Specialists on Southern Ocean Ecology</i> Groupe de spécialistes en écologie de l'océan Austral (SCAR/SCOR)
SCAR WG-Biology	Groupe de travail du SCAR sur la biologie
SC-CAMLR	<i>Scientific Committee for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources</i> – Comité scientifique pour la Conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique
SC-CBI	Comité scientifique de la CBI
SC CIRC	Lettre circulaire du Comité scientifique (CCAMLR)
SC-CMS	Comité scientifique de la CMS
SCIC	<i>Standing Committee on Implementation and Compliance</i> (CCAMLR) Comité permanent sur l'application et l'observation de la réglementation
SCOI	<i>Standing Committee on Observation and Inspection</i> Comité permanent sur l'observation et le contrôle (CCAMLR)
SCOR	<i>Scientific Committee on Oceanic Research</i> Comité scientifique sur la recherche océanique
SCP	<i>Systematic Conservation planning</i> Planification systématique de la conservation
SCS	Suivi, contrôle et surveillance
SD	<i>Standard Deviation</i> – Écart-type
SDA	Stratégie de développement de l'atténuation
SDC	Système de documentation des captures de <i>Dissostichus</i> spp.
SDWBA	<i>Stochastic Distorted-wave Born Approximation</i> Approximation stochastique de Born généralisée
SeaWiFS	<i>Sea-viewing Wide field-of-view Sensor</i>
SG-ASAM	<i>Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods</i> Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
SGE	<i>South Georgia East</i> – Est de la Géorgie du Sud
SGSR	<i>South Georgia–Shag Rocks</i> – Géorgie du Sud–îlots Shag
SGW	<i>South Georgia West</i> (SSMU) – Ouest de la Géorgie du Sud

SIA	Systeme d'identification automatique
SIBEX	<i>Second International BIOMASS Experiment</i> Seconde experience internationale BIOMASS
SIC	<i>Scientist-in-Charge</i> – Responsable scientifique
SIG	Systeme d'information géographique
SIOFA	<i>Southern Indian Ocean Fisheries Agreement</i> Accord relatif aux pêches dans le sud de l'océan Indien
SIR Algorithm	<i>Sampling/Importance Resampling Algorithm</i> Algorithme d'échantillonnage avec ré-échantillonnage par importance
SISO	<i>Scheme of International Scientific Observation (CCAMLR)</i> Systeme international d'observation scientifique
SISP	Site d'intérêt scientifique particulier
SKAG	<i>SCAR Krill Action Group</i> – Groupe d'action du SCAR sur le krill
SMDD	Sommet mondial pour le développement durable
SMOM	<i>Spatial Multispecies Operating Model</i> Modèle opérationnel spatial plurispécifique
SNP	<i>Single Nucleotide Polymorphism</i> Polymorphisme d'un seul nucléotide
SO-CPR	<i>Southern Ocean CPR</i> Campagnes d'évaluation par CPR de l'océan Austral
SOI	<i>Southern Oscillation Index</i> – Indice d'oscillation du sud
SO GLOBEC	<i>Southern Ocean GLOBEC</i> – GLOBEC de l'océan Austral
SO JGOFS	<i>Southern Ocean JGOFS</i> – JGOFS Océan Austral
SO-CPR	<i>Southern Ocean CPR</i> Campagnes d'évaluation par CPR de l'océan Austral
SOI	<i>Southern Oscillation Index</i> – Indice d'oscillation du sud
SOMBASE	<i>Southern Ocean Molluscan Database</i> Base de données sur les mollusques de l'océan Austral
SONE	<i>South Orkney North East (SSMU)</i> – Nord-est des Orcades du Sud
SOOS	<i>Southern Ocean Observing System</i> Systeme d'observation de l'océan Austral

SOPA	<i>South Orkney Pelagic Area (SSMU)</i> Zone pélagique des Orcades du Sud
SOS, Atelier	<i>Southern Ocean Sentinel Workshop</i> Programme sentinelle de l'océan Austral
SOW	<i>South Orkney West (SSMU)</i> – Ouest des îles Orcades du Sud
SOWER	<i>Southern Ocean Whale Ecology Research Cruises</i> Campagnes de recherche sur l'écologie des baleines de l'océan Austral
SPGANT	<i>Ocean Colour Chlorophyll-a algorithm for the Southern Ocean</i> Algorithme pour estimer la teneur en chlorophylle-a à partir de la couleur de l'océan, appliqué à l'océan Austral
SPM	<i>Spatial Population Model</i> – Modèle spatial de population
SSB	<i>Spawning Stock Biomass</i> – Biomasse du stock reproducteur
SSG-LS	<i>The Standing Scientific Group on Life Sciences (SCAR)</i> Groupe scientifique permanent du SCAR sur les sciences de la vie
SSM/I	<i>Special Sensor Microwave Imager</i> Radiomètre imageur micro-onde
SSMU	<i>Small-scale Management Unit</i> – Unité de gestion à petite échelle
SSMU, Atelier sur les	Atelier sur les unités de gestion à petite échelle, telles que les unités des prédateurs
SSRU	<i>Small-scale Research Unit</i> – Unité de recherche à petite échelle
SST	<i>Sea-Surface Temperature</i> – Température de surface de la mer
STA	Système du Traité sur l'Antarctique
STC	<i>Subtropical Convergence</i> – Convergence subtropicale
SWIOFC	<i>Southwest Indian Ocean Fisheries Commission</i> Commission des pêches du sud-ouest de l'Océan Indien
TASO	<i>ad hoc Technical Group for At-Sea Operations (CCAMLR)</i> Groupe technique ad hoc pour les opérations en mer
TDR	<i>Time Depth Recorder</i> – Enregistreur temps/profondeur
TIDM	Tribunal international du droit de la mer
TIRIS	<i>Texas Instruments Radio Identification System</i>
TISVPA	<i>Triple Instantaneous Separable VPA</i> VPA séparable instantanée triple (anciennement TSVPA)

TJB	Tonnage de jauge brute
TJN	Tonnage de jauge net
ToR	<i>Term of Reference</i> – Attributions
TrawlCI	Estimation d'abondance dérivée de campagnes d'évaluation au chalut
TS	<i>Target Strength</i> – Intensité de réponse acoustique
TVG	<i>Time Varied Gain</i> – Amplification du transducteur
UBC	<i>University of British Columbia</i> Université de Colombie britannique (Canada)
UCDW	<i>Upper Circumpolar Deep Water</i> Eau circumpolaire profonde supérieure
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources – Union mondiale pour la nature
UNCED	<i>UN Conference on Environment and Development</i> Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement
UNFSA	<i>United Nations Fish Stock Agreement</i> – Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons : l'Accord de 1995 des Nations Unies pour l'application de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer signée le 10 décembre 1982 relativement à la conservation et à la gestion des stocks halieutiques chevauchants et les stocks halieutiques hautement migratoires
UPGMA	<i>Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean</i> Méthode de regroupement non pondéré par paire avec moyenne arithmétique
US AMLR	<i>United States Antarctic Marine Living Resources Program</i> Programme des États-Unis sur les ressources marines vivantes de l'Antarctique
US LTER	<i>United States Long-term Ecological Research</i> Recherche à long terme des États-Unis sur l'écologie
UV	Ultra-Violet
UW	<i>Unweighted</i> – Non lesté
UWL	<i>Unweighted Longline</i> – Palangre non lestée
VME	Vulnerable Marine Ecosystem – Écosystème marin vulnérable
VMS	<i>Vessel Monitoring System</i> – Système de suivi des navires

VOGON	<i>Value Outside the Generally Observed Norm</i> Valeur située en dehors de la norme généralement observée
VPA	<i>Virtual Population Analysis</i> – Analyse de la population virtuelle
WAMI	<i>Workshop on Assessment Methods for Icesfish</i> (CCAMLR) Atelier sur les méthodes d'évaluation du poisson des glaces
WC	<i>Weddell Circulation</i> – Courant de Weddell
WFC	<i>World Fisheries Congress</i> – Congrès mondial sur les pêches
WG-ASAM	<i>Working Group on Acoustic Survey and Analysis Methods</i> Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
WG-CEMP	<i>Working Group for the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program</i> Groupe de travail chargé du Programme de contrôle de l'écosystème (CCAMLR)
WG-EMM	<i>Working Group on Ecosystem Monitoring and Management</i> (CCAMLR) Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
WG-EMM-STAPP	<i>Subgroup on Status and Trend Assessment of Predator Populations</i> Sous-groupe sur l'évaluation de l'état et des tendances des populations de prédateurs
WGFAS CIEM	Groupe de travail du CIEM sur les techniques acoustiques des pêcheries
WG-FSA	<i>Working Group on Fish Stock Assessment</i> (CCAMLR) Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
WG-FSA-SAM	<i>Subgroup on Assessment Methods</i> Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation
WG-FSA-SFA	<i>Subgroup on Fisheries Acoustics</i> Sous-groupe sur l'acoustique des pêches
WG-IMAF	<i>Working Group on Incidental Mortality Associated with Fishing</i> (CCAMLR) Groupe de travail sur la mortalité accidentelle liée à la pêche
WG-IMALF	<i>ad hoc Working Group on Incidental Mortality Arising from Longline Fishing</i> (CCAMLR) Groupe de travail <i>ad hoc</i> sur la mortalité accidentelle induite par la pêche à la palangre
WG-Krill	<i>Working Group on Krill</i> – Groupe de travail sur le krill (CCAMLR)
WG-SAM	<i>Working Group on Statistics, Assessments and Modelling</i> Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation

WOCE	<i>World Ocean Circulation Experiment</i> Expérimentation de la circulation des océans du monde
WSC	Confluence Weddell–Scotia
WS-Flux	Atelier sur l'évaluation des facteurs de flux de krill (CCAMLR)
WS-MAD	<i>Workshop on Methods for the Assessment of D. eleginoides</i> Atelier sur les méthodes d'évaluation de <i>D. eleginoides</i> (CCAMLR)
WS-VME	Atelier sur les écosystèmes marins vulnérables
WWD	<i>West Wind Drift</i> – Dérive des vents d'ouest
WWF	<i>World Wide Fund for Nature</i> – Fonds mondial pour la nature
WWW	<i>World Wide Web</i>
XBT	<i>Expendable Bathythermograph</i> – Sonde XBT
XML	<i>Extensible Mark-up Language</i> – Langage de balisage extensible
Y2K	Année 2000
YCS	<i>Year-class Strength(s)</i> – Abondance des classes d'âges
ZEE	Zone économique exclusive
ZFP	Zone du front polaire
ZSGA	Zone spécialement gérée de l'Antarctique
ZSP	Zone spécialement protégée
ZSPA	Zone spécialement protégée de l'Antarctique
ZSR	Zone spéciale de recherche